[SECCIÓN 1] **1 El concepto de fracción**

Constantemente utilizamos los **números fraccionarios**, también conocidos como **fracciones** en nuestra vida diaria, aunque a veces no nos damos cuenta, por ejemplo cuando decimos: la mitad del partido o una cuarta parte del pastel.

De esta manera, los **números fraccionarios** o **fracciones**, además de usarse en nuestro lenguaje habitual, pueden desempeñar las funciones que veremos a lo largo de este tema:

* Indicar **una parte** de un todo o de una unidad.
* Expresar una **división**.
* Utilizarse para realizar cálculos, como un **operador**.
* Formar parte de un **número mixto**, es decir, la suma de un número natural y una fracción.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG01 |
| **Descripción** | Torta dividida en partes iguales, de la cual se está cogiendo una parte. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Shutterstock: 235627426 |
| **Pie de imagen** | Las fracciones pueden representar partes iguales de un total. |

Observa algunas **fracciones** en el entorno.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC10 |
| **Título** | Identifica fracciones en el entorno |
| **Descripción** | Secuencia de imágenes que dan ejemplos de fracciones en el entorno en lenguaje habitual. |

[SECCIÓN 2] **1.1 La fracción como parte de un todo**

Utilizamos las **fracciones** para indicar la cantidad de partes iguales en las que dividimos un total, que se toma como **unidad**.

Veamos un ejemplo:

Si decimos que una (1) pizza es una unidad, la dividimos en cuatro (4) **partes iguales**, y tomamos una de esas cuatro partes, existe un **número** **fraccionario** que representa la parte que hemos tomado, es decir, **1 de 4 partes iguales** del todo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG02 |
| **Descripción** | Una pizza redonda “regular” (un círculo perfecto) dividida en cuatro partes iguales (se deben ver claramente las divisiones en la pizza). Se toma un trozo de los cuatro. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Para expresar el valor que representa una de las cuatro partes iguales de una pizza se utiliza un **número** **fraccionario** que indica que hemos tomado **1 de 4 partes**. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC20 |
| **Título** | Identificar la parte de un todo. |
| **Descripción** | Se muestran varias imágenes donde el estudiante debe identificar el todo y la parte a la que se está haciendo referencia, como 3 de 4, o 1 de 5, etc. (Puede ser selección múltiple, escritura o arrastre con imagen). |

Cada **número fraccionario** está formado por dos números y una línea horizontal que los separa, así:

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG03 |
| **Descripción** | Fracción ¼ con letreros que indican cada parte de la fracción. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Para representar el trozo de pizza que tomamos, escribimos ¼. |

También se pueden representar con una línea diagonal que separa los dos números, así: ¼

Los **números fraccionarios** representan la parte de una unidad o de un todo.

Debes tener en cuenta que el todo, también puede ser un **grupo de objetos**.

Veamos un ejemplo:

Teresa preparó una bandeja con **22 pastelitos** para la fiesta de cumpleaños de su abuelita. Los hizo de sus sabores preferidos: menta, frutos rojos y limón.

Observa la bandeja de pastelitos:

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG04 |
| **Descripción** | Bandeja con 22 cupcakes: 5 azules (menta), 6 rojos (frutos rojos) y 11 verdes (limón). Están organizados por colores. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Bandeja de 22 pastelitos para la fiesta de cumpleaños de la abuelita de Teresa. |

Podemos expresar la cantidad de pastelitos que hay de cada sabor, como un **número fraccionario**, tomando como la unidad, el total de pastelitos que Teresa preparó, **22 en total**, observa:

* Pastelitos de menta:
* Pastelitos de frutos rojos:
* Pastelitos de limón:

[SECCIÓN 2] **1.2 La representación gráfica de fracciones**

Las **fracciones** se representan empleando gráficos que nos permiten identificar las partes de la unidad a las que nos referimos.

Para representar una **fracción** con un **gráfico**, se divide una figura en tantas partes iguales como queramos y se colorean las partes a las que nos referimos. La figura elegida puede ser un círculo, un cuadrado, un rectángulo o cualquier otra que sea fácil de dividir en partes iguales.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG05 |
| **Descripción** | Representaciones gráficas de fracciones con recuadros que indican las fracciones. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Algunas de las representaciones gráficas más frecuentes de las fracciones son en forma círculo o de rectángulo, porque son figuras más fáciles de dividir en partes iguales. |

Practica identificando algunas **fracciones** a partir de su **representación** **gráfica**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC30 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones/1.2 Los términos de una fracción/Practica: Descubre las fracciones. |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Sin cambios. |
| **Título** | Identificar la representación gráfica de una fracción |
| **Descripción** | Actividad para identificar la fracción que representa el área coloreada de una figura. |

Los **números fraccionarios** representan cantidades que son la parte de un total, sin embargo, también representan la parte del total que queda cuando hemos tomado una parte de él. Observa en el siguiente recurso cómo se expresa la **fracción** que completa la unidad o total.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC40 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones/1.5 La representación gráfica de fracciones/Profundiza: Completa la unidad |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Ficha del docente  **Objetivo**  Este recurso propone identificar las fracciones que juntas, forman un todo igual a la unidad. El objetivo es introducir el concepto de la unidad como un todo.  **Antes de la presentación**  Es importante permitir que los estudiantes representen gráficamente varias fracciones, con el objetivo de que tengan comprendido el concepto de representación gráfica de una fracción.  **Durante la presentación**  Se recomienda desarrollar el recorrido del recurso interactivo junto con los estudiantes, de tal forma que se vayan respondiendo las preguntas que en él se plantean con la participación de todos.  Permita que los estudiantes socialicen diferentes puntos de vista o respuestas con el objetivo de intercambiar conocimientos, eliminar dudas que existan y argumentar sus ideas basándose en justificaciones matemáticas y lógicas.  **Después de la presentación**  Para favorecer la asimilación de los contenidos, se propone utilizar la siguiente propuesta lúdica (juego de memoria):  1. Se preparan parejas de tarjetas con fracciones que juntas formen una unidad. Agrupar a los estudiantes en pequeños equipos.  2. Colocar todas las tarjetas boca abajo. El primer equipo da la vuelta a 2 tarjetas. Si ambas forman una pareja de fracciones que completa la unidad, se las llevan y levantan otras dos. Si, por el contrario, las tarjetas que han girado no forman una pareja, las vuelven a dejar en el mismo sitio, boca abajo y pasa el turno al siguiente equipo. Gana el que mayor número de parejas consiga formar  Ficha del estudiante  **Representación gráfica de una fracción:** El total de las partes de una fracción  Para expresar las partes iguales de un todo o total se utilizan los **números fraccionarios**.  El todo se toma como unidad y la **fracción**expresa un valor parcial en relación con ese todo.  Por ejemplo, este rectángulo está dividido en cinco partes iguales:  http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12563/Recurso020/R05_I02.gif  Las dos partes coloreadas de amarillo representan: http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12563/Recurso020/dos_quintos.gif de la unidad o del todo, y este a su vez está determinado por la fracción: http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12563/Recurso020/cinco_quintos.gif  En este caso, ¿cómo se puede saber cuál es la fracción que completa la unidad?  http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12563/Recurso020/R05_I03.gif  La parte coloreada de lila, representa lo que falta para completar la unidad que equivale a: http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12563/Recurso020/tres_quintos.gif  Por eso, cuando el número que representa la cantidad de partes que se toman es igual al número de partes en que está dividido el todo o total, entonces la fracción representa a la unidad:  http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12563/Recurso020/5_gris.gif  http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12563/Recurso020/5_quintos_igual_a_1.gif |
| **Título** | Completa la unidad |
| **Descripción** | Secuencia de imágenes que muestra la representación gráfica de varias fracciones. |

[SECCIÓN 2] **1.3 Los términos de una fracción**

Una fracción está formada por dos términos: el **numerador** y el **denominador**.

* El **numerador** indica el número de partes iguales que se toman o consideran de esa unidad.
* El **denominador** indica el número de partes iguales en que se ha dividido la unidad, el todo o el total.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Los **números fraccionarios** pueden representar cantidades que son la parte de un todo o un total. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG06 |
| **Descripción** | Fracción ¼ con su respectiva representación gráfica y letreros que indican cada término de la fracción. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Se tomó una parte de las cuatro iguales en las que estaba dividido el círculo. El numerador es 1 y el denominador es 4. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC50 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones/1.2 Los términos de una fracción/Profundiza: Introducción a las fracciones |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Sin cambios.  Ficha del docente:  **Objetivo**  Este recurso proporciona un repaso del concepto de fracciones, sus elementos y su representación gráfica.  **Durante la presentación**  Es importante permitir la participación de los estudiantes en la lectura del recurso, con el fin de repasar con ellos los conceptos desarrollados hasta el momento sobre fracciones.  Durante la lectura del recurso es importante resaltar las diferentes representaciones gráficas de las fracciones, así como sus términos y lo que significa cada uno.  **Después de la presentación**  Se recomienda practicar con diferentes fracciones, ejercicios en los que los estudiantes puedan demostrar la habilidad desarrollada con las representaciones gráficas, identificando sus términos.  Ficha del estudiante  **Las fracciones**  Las fracciones pueden expresar **partes de la unidad**.  Cuando dividimos una cantidad en partes iguales y solo tomamos algunas de ellas, utilizamos los **números** **fraccionarios** o las **fracciones** para expresar de forma matemática esas partes.  La expresión matemática de una **fracción** consiste en dos números, escritos uno sobre otro, separados por una línea recta horizontal.  También se puede representar con una línea diagonal que separa los dos números.  La fracción está formada por dos términos: el **numerador** y el **denominador**.   - El **numerador** indica el número de partes iguales que se han tomado o considerado de una unidad, total o todo.  - El **denominador** indica el número de partes iguales en que se ha dividido la unidad, el total o el todo.  Por ejemplo, la fracción:  ¾ indica que una unidad se ha dividido en 4 partes iguales y se han tomado 3 partes.  Cuando el numerador de una fracción es igual a su denominador, entonces la fracción representa a la unidad, el total o el todo.  **Representación gráfica**  Para representar gráficamente una fracción se divide una figura en tantas partes iguales como indica el denominador y se colorean las que indica el numerador.  Por ejemplo, este rectángulo (que representa una unidad) está dividido en 3 partes iguales y 2 de ellas están coloreadas:  http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12563/Recurso010/2tercios_grafico.gif  Esta es la representación gráfica de la fracción: |
| **Título** | Datos básicos de una fracción |
| **Descripción** | Secuencia de imágenes que explica el concepto de fracción y describe sus elementos |

Identifica los términos de una **fracción** practicando con el siguiente recurso.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC60 |
| **Título** | Reconocer los términos de una fracción |
| **Descripción** | Proponer fracciones tanto representaciones gráficas como números fraccionarios para identificar el numerador y el denominador. |

[SECCIÓN 2] **1.4 Lectura y escritura de números fraccionarios**

Para la correcta **lectura** y **escritura** **en** **letras** de un número fraccionario o fracción, primero debemos referirnos al número que corresponde al **numerador** y, a continuación al número del **denominador**.

A continuación encontramos los nombres de los denominadores entre 2 y 10, les corresponden los siguientes nombres:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Denominadores entre 2 y 10** | | |
| Denominador | Nombre | Ejemplo |
| 2 | Medio | ½ : Un **medio** |
| 3 | Tercio | : Un **tercio** |
| 4 | Cuarto | : Un **cuarto** |
| 5 | Quinto | : Un **quinto** |
| 6 | Sexto | : Un **sexto** |
| 7 | Séptimo | : Un **séptimo** |
| 8 | Octavo | : Un **octavo** |
| 9 | Noveno | : Un **noveno** |
| 10 | Décimo | : Un **décimo** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG07 |
| **Descripción** | Una pizza redonda “regular” (un círculo perfecto) dividida en cuatro partes iguales (se deben ver claramente las divisiones en la pizza). Se toma un trozo de los cuatro. Y sobre cada trozo de la pizza se ve la fracción ¼ |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Si tomamos una de las cuatro partes iguales en las que se dividió la pizza, hemos tomado ¼ o **un cuarto** de pizza. |

Si el **denominador** **es** **mayor que 10**, se lee el número correspondiente con la terminación - *avo*. Por ejemplo:

* : dos once**avos**
* : cuatro doce**avos**
* : siete cuarenta y cinco**avos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC70 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones/1.4 Cómo leer y escribir fracciones/Practica: Lee y escribe fracciones |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Cambiar instrucción del ejercicio:  Asocia cada fracción con su expresión escrita y su fracción equivalente escrita con raya diagonal.    Eliminar las opciones de respuesta que tienen números decimales (incluyendo el 1).  Cambiar las opciones de respuesta de números decimales por las fracciones equivalentes escritas con raya diagonal (/).  Cambiar las fracciones que se indican por las que se proponen.  Las respuestas correspondientes quedan así:  **Cuatro cuartos**  **Cuatro quinceavos**    **Un cuarto**  **Tres cuartos**    **Un veinteavo**    **Dos cincuenta y cuatroavos** |
| **Título** | Practicar la lectura y escritura de fracciones |
| **Descripción** | Actividad para asociar una fracción con su expresión escrita y la fracción equivalente escrita con raya diagonal. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Los **números fraccionarios** o **fracciones** se utilizan para expresar situaciones donde tomamos partes de una unidad, un total o un todo. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC80 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones/1.4 Cómo leer y escribir fracciones/Practica: Relaciona frases con números fraccionarios. |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Sin cambios |
| **Título** | Relacionar situaciones con números fraccionarios. |
| **Descripción** | Actividad para relacionas frases de la vida cotidiana con fracciones. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC90 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones/1.5 La representación gráfica de fracciones/Practica: Reconoce la fracción que representa cada parte. |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Sin cambios |
| **Título** | Reconocer la fracción que representa cada parte |
| **Descripción** | Actividad para identificar la fracción que representa cada pieza de un cuadrado. |

[SECCIÓN 2] **1.5 Tipos de fracciones**

De acuerdo con el valor que expresan con respecto a la unidad, las fracciones se pueden clasificar en dos tipos: **fracciones propias** y **fracciones impropias**.

[SECCIÓN 3] **1.5.1 Fracciones propias**

Una **fracción** es **propia** cuando representa un **número menor que la unidad**, por ejemplo, la fracción: 4/5

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG08 |
| **Descripción** | Estrella de cinco puntas dividida en cinco partes iguales. Se sombrean cuatro de las cinco partes. Al lado aparece la fracción 4/5 |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | La fracción 4/5 es una fracción propia porque se ha tomado una parte menor a la unidad. |

¿Cómo podrías comprobar a simple vista si una **fracción** es **propia**?

Para saber si una fracción es propia basta con **comparar** el **numerador** y el **denominador**.

Si el numerador es **menor** que el denominador, entonces tenemos una **fracción propia**.

Observa el diagrama.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG09 |
| **Descripción** | Diagrama con el título “Fracción propia”, se representa una fracción *n/d* y al frente *n*<*d*. La idea es que la imagen del diagrama sea llamativa para los estudiantes, se puede tener juego de colores con las letras. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | En una **fracción propia**, el **numerador es menor que el denominador**. |

[SECCIÓN 3] **1.5.2 Fracciones impropias**

Cuando una fracción representa una parte **mayor que la unidad**, decimos que es una **fracción impropia**.

Para **representar gráficamente** una fracción impropia se necesita más de una unidad dividida en **partes iguales** según indique el **denominador**.

Por ejemplo, si tomamos de una chocolatina, quiere decir que dividimos la chocolatina en **8 partes iguales** y tomamos **12 de esas partes**.

Como no es posible tomar de una sola chocolatina 12 partes, entonces necesitamos otra chocolatina igual, dividida también en 8 partes iguales.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG10 |
| **Descripción** | Dos chocolatinas iguales, divididas cada una en 8 partes iguales, de las cuales se toman 12 partes, de alguna manera se resaltan las que se han tomado. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Para representar una **fracción impropia**, necesitamos más de una unidad completa, divididas siempre en el número de partes que indica el denominador. |

Observa algunos ejemplos de **fracciones impropias**, ¿qué encuentras en común entre sus numeradores y denominadores?

En una **fracción impropia**, el **numerador es mayor que el denominador**.

Observa el diagrama.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG11 |
| **Descripción** | Diagrama con el título “Fracción impropia”, se representa una fracción *n/d* y al frente *n***>***d*. La idea es que la imagen del diagrama sea llamativa para los estudiantes, se puede tener juego de colores con las letras. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | En una **fracción impropia**, el **numerador es mayor que el denominador**. |

[SECCIÓN 3] **1.5.3 Fracciones iguales a la unidad**

Cuando una fracción no es impropia ni propia, se clasifica como una **fracción igual a la unidad**, es decir, cuando tomamos **todas las partes** en las que fue dividida la unidad.

Por ejemplo, si tenemos una galleta y la dividimos en 6 partes iguales y tomamos las 6 partes, la fracción que representa la situación es:

Observa la representación gráfica.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG12 |
| **Descripción** | Galleta dividida en 6 partes iguales. Se resalta que se han tomado las 6 partes. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | 6/6 es una fracción igual a la unidad, porque se tomaron todas las 6 partes en las que fue dividida la unidad. |

En una fracción igual a la unidad, el numerador es igual al denominador, observa el diagrama.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG13 |
| **Descripción** | Diagrama con el título “Fracción igual a la unidad”, se representa una fracción *n/d* y al frente *n***=***d*. La idea es que la imagen del diagrama sea llamativa para los estudiantes, se puede tener juego de colores con las letras. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | En una **fracción igual a la unidad**, el **numerador es igual al denominador**. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC100 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones/2.2 Las fracciones impropias/Profundiza: Las fracciones propias e impropias |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | En todo el interactivo debe cambiarse la palabra “tarta” por la palabra “torta.  **Cambiar:**    Las fracciones propias, iguales a la unidad e impropias  Una **fracción** es **propia** cuando representa un **número menor que la unidad completa**.  Es decir, una parte menor a una (1) torta entera.    **Insertar:**        **Cambiar**    **torta**  **torta**    Ficha del docente:  **Objetivo**  El recurso propone a partir de una situación la clasificación de las fracciones en propias, impropias e iguales a la unidad.  **Antes de la presentación**  Es importante realizar varios ejercicios de representación gráfica de fracciones, con el fin de que los estudiantes identifiquen perfectamente los términos de las fracciones y su significado en las representaciones gráficas.  **Durante la presentación**  Se recomienda desarrollar la lectura acompañada del análisis de cada situación ejemplo que se propone. Los estudiantes pueden desarrollar las representaciones gráficas de cada ejemplo y luego compararlas con las imágenes propuestas en el recurso.  **Después de la presentación**  Es importante que los estudiantes generen ejemplos propios, en los cuales se clasifiquen las fracciones a partir de situaciones de su entorno; se recomienda que las situaciones se acompañen con su respectiva fracción y representación gráfica.  Ficha del estudiante:  **Tipos de fracción**  Las fracciones pueden ser propias, iguales a la unidad o impropias.  Una fracción es **propia** cuando:  - Representa un número menor que la unidad.  - Su numerador es menor que su denominador.  http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12563/Recurso030/dos_tercios.gif  http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12563/Recurso030/R07_I01.gif  Una **fracción es igual a la unidad** cuando:   * Representa la unidad entera. * Su numerador es igual al denominador       Una fracción es **impropia** cuando:  - Representa un número mayor que la unidad.  - Su numerador es mayor que su denominador.    Por ejemplo, en la fracción:  http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12563/Recurso030/nueve_sextos.gif  El denominador es 6 (unidad dividida en 6 partes iguales).  El numerador es 9 (se toman 9 partes):  http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12563/Recurso030/R07_I02.gif  Como 9 es mayor que 6 y son 6 las partes que componen la unidad, la fracción:  http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12563/Recurso030/nueve_sextos.gif  representa un número mayor que la unidad. Así que se trata de una **fracción impropia**. |
| **Título** | Las fracciones propias, impropias e iguales a la unidad |
| **Descripción** | Interactivo que resume la clasificación de las fracciones en propias, impropias e iguales a la unidad a partir de un ejemplo cotidiano. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC110 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones/2.2 Las fracciones impropias/Practica: Clasifica las fracciones propias e impropias |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | **Incluir lo que aparece en rojo**  **Las opciones que pertenecen a la nueva columna son las que aparecen en recuadros rojos. Las opciones deben aparecen en orden aleatorio.**    4/4  39/39  25/25  14/14  Iguales a la unidad  Clasifica las siguientes fracciones según sean propias, impropias o iguales a la unidad. |
| **Título** | Clasificar las fracciones propias, impropias o iguales a la unidad |
| **Descripción** | Actividad para comprender la diferencia entre fracciones, propias, impropias e iguales a la unidad. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC120 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones/2.2 Las fracciones impropias/Practica: ¿Es mayor, menor o igual? |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | **Sin cambios** |
| **Título** | Identificar si una fracción es menor, mayor o igual a la unidad |
| **Descripción** | Actividad para identificar si una fracción es mayor, menor o igual a la unidad. |

[SECCIÓN 2] **1.6 Consolidación**

Practica los conceptos desarrollados sobre **números fraccionarios** con las siguientes actividades.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC130 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones/2.2 Las fracciones impropias/Practica: Resuelve un crucigrama sobre los números fraccionarios |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | **Sin cambios** |
| **Título** | Resolver el crucigrama sobre los números fraccionarios |
| **Descripción** | Actividad para repasar los principales conceptos o términos sobre fracciones. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC140 |
| **Título** | Resolver problemas con fracciones |
| **Descripción** | Recurso interactivo que propone problemas de aplicación de números fraccionarios y sus clasificaciones. |

[SECCIÓN 1] **2 Fracciones equivalentes**

Las **fracciones equivalentes** son aquellas fracciones que representan la misma parte de la unidad, aunque sus numeradores y denominadores sean diferentes.

Veamos un ejemplo:

Las fracciones , y tienen numeradores y denominadores diferentes, sin embargo, son fracciones equivalentes, pues representan la misma cantidad que se ha tomado de la unidad.

Observa cómo a través de sus representaciones gráficas podemos compararlas y comprobar fácilmente si son equivalentes.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG14 |
| **Descripción** | Representaciones gráficas de las fracciones: ½, 2/4 y 5/10 sobre unidades con igual forma y tamaño. Sobre cada parte de la unidad se debe escribir la fracción correspondiente. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Las representaciones gráficas nos permiten comprobar si las **fracciones son equivalentes**, es decir, si representan la misma parte de la unidad. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Representación gráfica de fracciones equivalentes** |
| **Contenido** | Ten en cuenta que para representar gráficamente fracciones equivalentes, debes usar la misma unidad, es decir, de igual tamaño y forma. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC150 |
| **Título** | Relacionar fracciones equivalentes |
| **Descripción** | Actividad para identificar y relacionar fracciones equivalentes a partir de sus representaciones gráficas |

Existen dos métodos matemáticos para hallar fracciones equivalentes, se denominan **amplificación** y **simplificación** de fracciones.

[SECCIÓN 2] **2.1 Amplificación de fracciones**

**Amplificar** una fracción es un proceso que nos permite encontrar **fracciones** **equivalentes** con numeradores y denominadores mayores, por medio de la **multiplicación**.

Para amplificar una fracción, multiplicamos tanto numerador como denominador por el mismo número.

Veamos un ejemplo, amplifiquemos la fracción

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG15 |
| **Descripción** | Diagrama que muestra la amplificación de la fracción 3/7 |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Amplificación de la fracción 3/7. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Se puede amplificar una fracción multiplicando por cualquier número, tanto el numerador como el denominador. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC160 |
| **Título** | Amplificar fracciones |
| **Descripción** | Actividad que propone la amplificación de fracciones para hallar fracciones equivalentes. |

[SECCIÓN 2] **2.2 Simplificación de fracciones**

Cuando **simplificamos** una fracción encontramos una fracción equivalente formada por números menores.

Para **simplificar** una fracción, **dividimos** tanto el numerador como el denominador por el **mismo número**. Cada vez que dividimos, hallamos una nueva **fracción equivalente**.

Observa un ejemplo, simplifiquemos la fracción

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG16 |
| **Descripción** | Diagrama que muestra la simplificación de la fracción 18/42 |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Simplificación de la fracción 18/42 |

Cuando no es posible **simplificar** más una fracción, decimos que es **irreducible**.

En nuestro ejemplo, la fracción es una **fracción irreducible**, pues ya no es posible dividir tanto el numerador como el denominador por el mismo número.

Practica la **simplificación** de fracciones con la siguiente actividad.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC170 |
| **Título** | Simplificar fracciones |
| **Descripción** | Actividad que permite la práctica de la simplificación de fracciones hasta hallar la fracción irreducible. (Completar los divisores en esquema de completar espacios en blanco) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC180 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones/6.2 Simplificando la fracción/Profundiza: Las fracciones equivalentes, simplificación y comparación. |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Se elimina toda la sección de “Comparación de fracciones”.  Se inserta la sección de “Amplificación de fracciones”    Amplificación de fracciones  Se debe cambiar en toda la presentación el signo de división “:” por “÷”.      **Mantener el esquema de las flechas para la solución de las “Prácticas”**    **Incluir**      **Practica:**    **Solución:**    Ficha del docente  **Objetivo**  El siguiente recurso permite abordar los conceptos y métodos para la obtención de fracciones equivalentes, la simplificación y amplificación de fracciones.  **Durante la presentación**  Se recomienda utilizar un método deductivo avanzando pantalla a pantalla y aprovechando las preguntas que ya se proponen en la presentación, para ir desarrollando cada uno de los conceptos trabajados.  Es importante guiar a los estudiantes a deducir la relación numérica existente entre cada grupo de fracciones propuestos en la presentación, para ello, se recomienda avanzar paso a paso, mediante pistas y dejando el tiempo necesario entre información e información dada.  **Después de la presentación**  Se recomienda proponer a los estudiantes que calculen nuevas fracciones equivalentes a las propuestas en la presentación.  Cada apartado de la presentación propone “Practica” que le permite a los estudiantes poner a prueba las habilidades adquiridas con el desarrollo del interactivo.  Ficha del estudiante:  **Fracciones equivalentes**  Dos fracciones son equivalentes si las representamos gráficamente y vemos que abarcan exactamente la misma porción de la unidad.  Por ejemplo, si cortaras una pizza en ocho porciones iguales y te comieras cuatro, verías que te has comido exactamente la mitad de la pizza, entonces, y son **fracciones equivalentes**.  Para obtener una fracción equivalente a otra se tienen dos procedimientos, asociados a la multiplicación o a la división.  **Simplificación de fracciones**  Para **simplificar** una fracción tienes que dividir el numerador y el denominador por el mismo número.  Cuando ya no se pueda simplificar o reducir una fracción, se dice que es una **fracción irreducible**  **Amplificación de fracciones**  Para **amplificar** una fracción, se multiplican el numerador y el denominador por el mismo número: =  Para comprobar que dos fracciones son equivalentes debes multiplicar sus términos en cruz. Si ambos productos son iguales, la fracción será equivalente. |
| **Título** | Las fracciones equivalentes, amplificación y simplificación |
| **Descripción** | Interactivo que explica los conceptos de fracción equivalente, simplificación y amplificación de fracciones. |

[SECCIÓN 2] **2.3 Consolidación**

Pon a prueba tus habilidades y conocimientos sobre fracciones con las siguientes actividades.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC190 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones/6.2 Simplificando la fracción/Practica: Relaciona fracciones equivalentes |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | **Sin cambios** |
| **Título** | Identificar fracciones equivalentes |
| **Descripción** | Actividad para hallar fracciones equivalentes a una fracción dada |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC200 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones/6.2 Simplificando la fracción/Profundiza: Las fracciones equivalentes, simplificación y comparación. |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | **Eliminar la pregunta 3 sobre comparación de fracciones.**  **Cambiar el enunciado o instrucción general de la actividad.**  **“Realiza la siguiente actividad. Cuando termines haz clic en “Enviar”. Si es necesario, entrega las respuestas en tu cuaderno o por email a tu profesor para validarlas”.**    **Cambiar la palabra “irreductible” por “fracción irreducible”** |
| **Título** | Reforzar tu aprendizaje: las fracciones equivalentes |
| **Descripción** | Actividad que propone hallar fracciones equivalentes por medio de la simplificación y la amplificación. |

[SECCIÓN 1] **3 Comparación de números fraccionarios**

Los números fraccionarios al igual que cualquier número, se pueden **comparar** y **ordenar**, de menor a mayor o viceversa.

Estudiaremos dos formas para comparar fracciones de acuerdo consus denominadores.

* **Fracciones homogéneas**: Fracciones que tienen **igual denominador**.
* **Fracciones heterogéneas**: Fracciones que tienen **diferentes denominadores**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG17 |
| **Descripción** | 2 grupos de fracciones el primero son fracciones homogéneas y el segundo son heterogéneas, en las fracciones, se resaltan los denominadores con colores diferentes, se puede hacer juego de colores con los títulos de cada grupo. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | * **Fracciones homogéneas**: Grupo de fracciones con igual denominador. * **Fracciones heterogéneas**: Grupo de fracciones con diferentes denominadores. |

[SECCIÓN 2] **3.1 Comparación de fracciones homogéneas**

Si dos fracciones son **homogéneas**, es decir que tienen el mismo **denominador**, es **mayor** la fracción que tiene el **mayor numerador**.

Veamos un ejemplo:

Juan y Andrés tienen 2 pizzas divididas cada una en 8 partes iguales, de forma que todas las porciones son idénticas y valen de pizza.

Quien coma más porciones de pizza será el que coma más cantidad. Si Juan ha comido 4 porciones y Andrés solo 3, Juan ha comido **mayor** cantidad de pizza que Andrés porque 4>3.

Observa cómo podemos expresar con fracciones la cantidad de pizza que comen Juan y Andrés:

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG18 |
| **Descripción** | Fracciones: 4/8 y 3/8, comparadas entre sí, y debajo de ellas, sus respectivas representaciones gráficas en círculos. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Con las representaciones gráficas de las fracciones es fácil comprobar que 4/8 es mayor que 3/8, ya que al dividir la pizza en 8 partes iguales vemos que 4 partes representan una cantidad mayor de pizza que 3 partes. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC210 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones/3. La comparación de fracciones. Ordenación/3.2 Consolidación /Practica: Ordena fracciones con el mismo denominador |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | **Cambiar instrucción de la actividad:**  “Ordena las siguientes fracciones de mayor a menor”    **No presenta más cambios.** |
| **Título** | Ordenar fracciones homogéneas |
| **Descripción** | Actividad para ordenar de mayor a menor a fracciones homogéneas. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Las **fracciones homogéneas** son aquellas que tienen **igual denominador**.  Al compararlas, es mayor la fracción que tiene el mayor numerador. |

[SECCIÓN 2] **3.2 Comparación de fracciones heterogéneas**

Para comparar **fracciones heterogéneas**, debemos primero buscar **fracciones equivalentes** a cada una de las fracciones comparadas, de tal manera que se conviertan en fracciones homogéneas entre ellas, es decir, con igual denominador.

Para ello, buscaremos el **mínimo común múltiplo** (**m.c.m.**) entre los denominadores.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Para hallar el mínimo común múltiplo (m.c.m.) de dos o más números podemos aplicar la descomposición en factores primos. |

Observa un ejemplo,

Comparemos las fracciones y

**Paso 1.**

Buscamos el mínimo común múltiplo de los denominadores, es decir hallamos m.c.m. (12,8).

* 12 = 2 x 2 x 3
* 8 = 2 x 2 x 2

Entonces m.c.m. (12,8) = 24

**Paso 2.**

Dividimos el mínimo común múltiplo que hallamos en el paso 1, por cada uno de los denominadores para saber el número por el cual debemos amplificar cada fracción.

* 24 ÷ 12 = **2**
* 24 ÷ 8 = **3**

Es decir que debemos amplificar  **por 2** y  **por 3**

**Paso 3.**

Amplificamos las fracciones por los números hallados en el paso 2.

* x =
* x =

Hemos hallado fracciones equivalentes a las fracciones iniciales y que son homogéneas entre ellas.



**Paso 4.**

Solo nos queda comparar las fracciones equivalentes homogéneas halladas en el paso 3.

Así encontramos que:

Por lo que concluimos que:

Observa la representación gráfica de las fracciones donde se comprueba el resultado que obtuvimos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG19 |
| **Descripción** | Representaciones gráficas de las fracciones 3/8, 4/12, 9/24 y 8/24, todas sobre unidades de igual forma y tamaño y con el mismo color las partes resaltadas que se toman. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Representaciones gráficas de las fracciones 3/8 y 4/12 y sus fracciones equivalentes homogéneas. |

Practica la comparación de fracciones heterogéneas desarrollando la siguiente actividad.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC220 |
| **Título** | Ordenar fracciones heterogéneas |
| **Descripción** | Actividad que permite aplicar los pasos para comparar y ordenar fracciones heterogéneas. (Pregunta abierta) |

[SECCIÓN 2] **3.3 Consolidación**

Practica la comparación y el orden de números fraccionarios, desarrollando las siguientes actividades.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC230 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones/6.2 Simplificando la fracción /Profundiza: Las fracciones equivalentes, simplificación y comparación |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | **Eliminar secciones de fracciones equivalentes y simplificación de fracciones.**    **Cambiar el signo de división “:” por “÷”**    Ficha del docente  **Objetivo**  El recurso interactivo expone a partir de un ejemplo la comparación de fracciones heterogéneas hallando fracciones equivalentes homogéneas.  **Antes de la presentación**  Es importante que los estudiantes desarrollen el paso a paso expuesto en el cuaderno de estudio, de tal forma que apliquen la descomposición en factores primos de los denominadores de las fracciones.  **Durante la presentación**  Se presenta un ejemplo con chocolatinas, donde se comparan dos porciones tomadas de ellas.  El proceso que se presenta para hallar el común denominador no se hace a partir de la descomposición en factores primos, se hace a partir de la lista de los múltiplos de cada denominador, por lo que se recomienda realizar la descomposición en factores primos de los denominadores antes de presentar el proceso de enlistar, esto permitirá que los estudiantes comprueben el proceso de factorización de los denominadores y como muestra de que es mucho más ágil que el enlistar los múltiplos.  **Después de la presentación**  El recurso propone una sección de “Práctica” donde se encuentran parejas de fracciones para que los estudiantes comparen siguiendo el método que decidan. Es importante alternar entre los métodos que se apliquen, buscando manejo y comprensión de los conceptos de común denominador y mínimo común múltiplo.  Ficha del estudiante  **Comparación de fracciones usando fracciones equivalentes**  Para comparar dos fracciones heterogéneas debes seguir los pasos:  1. Iguala los denominadores buscando el mínimo común múltiplo (m.c.m.). Para hacerlo puedes aplicar la descomposición en factores primos o hacer la lista de los múltiplos de cada denominador y hallar el menor múltiplo común.  2. Cuando ya conoces el mínimo común múltiplo, divídelo por cada uno de los denominadores de las fracciones.  3. Después, amplifica cada fracción por el número que hallaste en el paso 2, de forma que la fracción final sea equivalente a la primera.  5. Cuando tengas las dos fracciones equivalentes homogéneas podrás comparar los numeradores.  **Recuerda**: Si comparas fracciones homogéneas, es mayor, la fracción que tiene el mayor numerador. |
| **Título** | Utiliza fracciones equivalentes para comparar |
| **Descripción** | Interactivo que explica el proceso para comparar fracciones heterogéneas usando fracciones equivalentes homogéneas. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC240 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones/3.1 Las fracciones con igual denominador/Profundiza: Comparación de fracciones |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | **Eliminar**      Ficha del docente  **Objetivo**  El recurso interactivo propone dos métodos para comparar dos fracciones.  **Durante la presentación**  Es importante proponer que los estudiantes respondan las preguntas planteadas antes de ver las respuestas, argumentando cada una de las soluciones dadas.  Para la comparación de fracciones heterogéneas se expone el método de multiplicación en cruz, verificando cuál de ellas es mayor. Es importante que los estudiantes comprendan que existen varios métodos para comparar fracciones heterogéneas y que es imprescindible que comprendan y manejen de forma correcta cada uno.  **Después de la presentación**  El recurso interactivo propone una sección de “Práctica” donde el estudiante debe comparar tres parejas de fracciones. Es importante que se argumenten los resultados propuestos.  Ficha del estudiante  **¿Cómo comparar fracciones?**   * Fracciones homogéneas   Cuando dos fracciones tienen el **mismo denominador**, es decir, fracciones homogéneas, es mayor la que tiene un **mayor numerador**.  Por ejemplo:  6/7 es mayor que 2/7  Que se expresa así:  6/7 > 2/7   * Fracciones heterogéneas   Un método sencillo para comparar dos fracciones con denominador y numerador distintos es el **método de los productos cruzados**.  Veamos un ejemplo:  ¿Qué fracción es mayor: o ?  Para comparar estas dos fracciones hay que hacer lo siguiente:  - **Multiplicar**el **denominador**de la **segunda**fracción por el **numerador**de la **primera**:  7 x 5 = 35  - **Multiplicar**el **denominador**de la **primera**fracción por el **numerador**de la **segunda**:  8 x 4 = 32  La fracción mayor es la que ha prestado su numerador para la multiplicación con el resultado mayor. En el caso del ejemplo:  es mayor que se expresa así:  > |
| **Título** | Comparación de fracciones |
| **Descripción** | Interactivo que explica cómo comparar dos fracciones. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC250 |
| **Título** | Ordenar fracciones |
| **Descripción** | Actividad que permite ordenar fracciones (actividad de arrastre para ordenar un grupo de fracciones entre homogéneas y heterogéneas) |

[SECCIÓN 1] **4 Números mixtos**

En la sección 1.5.2 vimos que las **fracciones impropias** representan valores **mayores que la unidad**. En este tipo de fracciones, el numerador siempre es mayor que el denominador.

, , , son ejemplos de fracciones impropias porque sus numeradores son mayores que sus denominadores.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG20 |
| **Descripción** | Representación gráfica de la fracción 9/6. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Recuerda que para representar gráficamente una **fracción impropia** necesitas más de una unidad de la misma forma y tamaño, dividida en partes iguales, según lo que indique el denominador. |

Una **fracción impropia** se puede escribir en forma de **número mixto**, es decir, como la unión de un número natural y una fracción propia.

En nuestro ejemplo la fracción impropia podríamos escribirla como **,** ya que utilizamos **1 unidad completa** y tomamos de la segunda unidad.

Veamos cómo escribir fracciones como números mixtos y números mixtos como fracciones impropias.

[SECCIÓN 2] **4.1 Conversión de una fracción impropia a número mixto**

Veamos con un ejemplo, el proceso para representar una fracción impropia como un número mixto.

Escribamos como número mixto la fracción impropia

**Paso 1.**

Dividimos el numerador entre el denominador.

7 ÷ 4 = 1, residuo 3

**Paso 2.**

* Tomamos el cociente (1) de la división como el número natural del número mixto.
* El numerador de la fracción propia es el residuo de la división (3).
* El denominador de la fracción propia sigue siendo el mismo denominador de la fracción impropia (4)

De esta forma hemos representado una fracción impropia como un número mixto formado por un número natural y una fracción propia.

Observa la representación gráfica de la fracción impropia y su número mixto equivalente:

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG21 |
| **Descripción** | Representación gráfica de 7/4, haciendo referencia a su equivalencia con el número mixto 1¾ |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | La representación gráfica de la fracción impropia nos puede ayudar a escribirla como número mixto. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC260 |
| **Título** | Escribir una fracción como número mixto |
| **Descripción** | Actividad que permite practicar la escritura de una fracción impropia como número mixto. |

[SECCIÓN 2] **4.2 Conversión de un número mixto a fracción impropia**

Para escribir un número mixto como fracción impropia, debemos realizar el proceso contrario al que vimos en la sección anterior.

Veámoslo con un ejemplo:

Escribiremos como fracción impropia siguiendo los pasos:

**Paso 1.**

**Multiplicamos** el número natural por el denominador de la fracción propia.

1 x 9 = 9

**Paso 2.**

**Sumamos** el producto al numerador de la fracción propia.

9 + 4 = 13

**Paso 3.**

El resultado de la suma (13) es el numerador de la fracción propia y el denominador (9) se mantiene igual al de la fracción impropia.

Así hemos escrito un número mixto como fracción impropia.

Veamos la representación gráfica del número mixto y su fracción impropia equivalente.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG22 |
| **Descripción** | Representación gráfica de 13/9, haciendo referencia a su equivalencia con el número mixto 1 4/9 |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | La representación gráfica de un número mixto nos puede ayudar a escribirlo como una fracción impropia. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC270 |
| **Título** | Escribir un número mixto como fracción |
| **Descripción** | Actividad que permite practicar la escritura de un número mixto como una fracción impropia. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC280 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones/4.2 Conversión de número mixto a fracción/Profundiza: El número mixto |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | **Cambiar en toda la presentación la palabra “zumo” por “jugo”**  **Cambiar el término “resto” por “residuo”.**    Ficha del docente  **Objetivo**  Este recurso resume el concepto de número mixto a partir de un ejemplo que ilustra el proceso de conversión de una fracción impropia a número mixto.  **Durante la presentación**  Se recomienda la lectura pausada y analítica del recurso, teniendo en cuenta que es una situación de la vida real. Es importante que los estudiantes tengan la oportunidad de resolver la pregunta sobre la cantidad de naranjas utilizadas para hacer el jugo y sean socializadas varias repuestas con sus respectivos argumentos, antes de ver la solución al problema.  Es importante tener en cuenta que en la ficha del estudiante se propone el diagrama:  Para representar cualquier número mixto, es importante trabajar con los estudiantes la escritura de diferentes números mixtos donde puedan identificar cada una de las partes del diagrama.  **Después de la presentación**  Se recomienda guiar a los estudiantes a que propongan nuevas situaciones del entorno, similares a las trabajadas en el recurso.  Ejemplo de problema para trabajar con los estudiantes:  “Lucía, Paula y Manuel van a un restaurante y piden varios platos para compartir: 2 pizzas, 4 tortillas, 3 mini hamburguesas, 1 litro de agua, 7 galletas y 5 bombones. Si repartieron todo en 3 partes iguales ¿qué comió cada uno de ellos?”  La idea es proponer a los estudiantes que expresen las cantidades en números mixtos y como fracciones impropias.  Ficha del estudiante  **¿Cómo se expresa un número mixto?**  La expresión que combina un número natural y una fracción propia se llama **número mixto** y se expresa de la siguiente manera:    Donde *N* es un número natural cualquiera, *n* es el numerador de la fracción propia y *d* es su denominador.  Todas las fracciones mayores que la unidad, es decir, las **fracciones impropias**, se pueden expresar en forma de número mixto.  Para representar una **fracción impropia** como número mixto, se divide el numerador entre el denominador y:  - El **cociente** es el número natural del número mixto.  - El **residuo** es el numerador de la fracción.  - El **divisor** es el denominador de la fracción (que es el mismo de la fracción impropia).  Por ejemplo, la fracción es una fracción impropia.  Si se divide 9 entre 4 el resultado es el siguiente:  - Cociente = 2  - Residuo = 1  - Divisor = 4  Así que el número mixto: |
| **Título** | El número mixto |
| **Descripción** | Recurso interactivo que resumen el concepto de número mixto a partir de una situación problema. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC290 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones/4.2 Conversión de número mixto a fracción/Practica: Practica las fracciones y los números mixtos |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | **Sin cambios** |
| **Título** | Practicar con fracciones impropias y números mixtos |
| **Descripción** | Actividad para expresar fracciones impropias como números mixtos y viceversa |

[SECCIÓN 2] **4.3 Consolidación**

Practica los conceptos desarrollados sobre números mixtos con las siguientes actividades.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC300 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones/4.2 Conversión de número mixto a fracción/Practica: Relaciona fracciones y números mixtos |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | **Se deben colocar en orden aleatorio las respuestas, es decir en desorden, para generar un nivel más complejo en la actividad.** |
| **Título** | Relacionar fracciones y números mixtos |
| **Descripción** | Actividad para relacionar un número mixto con su escritura en letras y fracción impropia escrita también en texto. |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC310 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones / 4.3 Consolidación / Practica: Refuerza tu aprendizaje: El número mixto |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | **Cambiar la instrucción general del recurso:**  **“Realiza la siguiente actividad. Cuando termines haz clic en “Enviar”. Si es necesario, entrega las respuestas en tu cuaderno o por email a tu profesor para validarlas”.**      **Cambiar el término “pon” por “propón”**    **Cambiar la instrucción, por:**  **“Expresa la fracción 9/5 como un número mixto, enumerando y explicando todos los pasos que realices”**    **Cambiar la instrucción, por:**  **“Expresa el siguiente número mixto como fracción impropia, enumerando y explicando todos los pasos que realices”** |
| **Título** | Reforzar tu aprendizaje: el número mixto |
| **Descripción** | Preguntas abiertas sobre números mixtos y su representación como fracciones impropias y viceversa. |

[SECCIÓN 1] **5 Operaciones con números fraccionarios**

Así como operamos con los números naturales, podemos aplicar operaciones como la **adición**, la **sustracción**, la **multiplicación** y la **división** de números fraccionarios.

[SECCIÓN 2] **5.1 Adición de números fraccionarios**

Para sumar dos o más números fraccionarios primero debemos fijarnos en sus denominadores, por lo que tenemos dos casos:

**Caso 1**: Fracciones homogéneas

Cuando queremos sumar dos o más **fracciones homogéneas** solo basta sumar sus numeradores y mantenemos el mismo denominador.

Veamos algunos ejemplos:

Si es posible, se simplifican los resultados obtenidos.

En los ejemplos anteriores, el único resultado que se puede simplificar es . Lo podemos simplificar por 3, debido a que tanto 21 como 12, son divisibles por 3. De esta manera, tendremos que:

Por lo que el resultado de la suma lo podemos expresar de la siguiente manera:

**Caso 2**: Fracciones heterogéneas

Cuando queremos sumar dos o más **fracciones heterogéneas**, debemos hallar **fracciones equivalentes homogéneas** para realizar el proceso del **Caso 1.**

Veamos un ejemplo:

Hallemos la suma de

**Paso 1.**

Hallamos el mínimo común denominador, es decir el mínimo común múltiplo entre los denominadores.

* 8 = 2 x 2 x 2
* 5 = 5
* 20 = 2 x 2 x 5

Entonces, el m.c.m. (8, 5, 20) = 40

**Paso 2.**

Hallamos fracciones equivalentes homogéneas a las fracciones iniciales, teniendo en cuenta el m.c.m. que encontramos en el **Paso 1.**

**Paso 3.**

Aplicamos la adición de fracciones homogéneas del **Caso 1**.

**Paso 4:**

Verificamos que la fracción obtenida se pueda simplificar. En caso que no sea posible, se deja el resultado obtenido.

es una fracción que se puede simplificar por 2, porque 62 y 40 son números divisibles por 2. Por tanto tendremos que:

Por lo que tendremos entonces que:

Practica la adición de números fraccionarios, desarrollando la siguiente actividad.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC320 |
| **Título** | Sumar fracciones |
| **Descripción** | Actividad que propone diferentes adiciones de números fraccionarios. |

[SECCIÓN 2] **5.2 Sustracción de números fraccionarios**

Para sustraer dos números fraccionarios tenemos los mismos casos que la adición.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | La sustracción se desarrolla solo entre dos números, el minuendo que debe ser mayor que el sustraendo. |

Veamos algunos ejemplos:

**Caso 1.** Fracciones homogéneas.

Para hallar la diferencia entre dos fracciones homogéneas, basta con sustraer sus numeradores y mantener el mismo denominador.

Si es posible, simplificamos la diferencia obtenida.

Para los anteriores ejemplos, ¿Cuál de las diferencias obtenidas se puede simplificar y por qué?

**Caso 2.** Fracciones heterogéneas

Para hallar la diferencia entre dos fracciones heterogéneas, debemos hallar fracciones equivalentes homogéneas y luego aplicar el **Caso 1**, por ejemplo, hallemos la diferencia entre y

**Paso 1**. Hallar mínimo común denominador.

m.c.m. (6, 4) = 12

**Paso 2**. Hallar fracciones equivalentes homogéneas.

**Paso 3**. Sustraer fracciones homogéneas

Practica la sustracción de números fraccionarios, desarrollando la siguiente actividad.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC330 |
| **Título** | Restar fracciones |
| **Descripción** | Actividad que propone diferentes sustracciones de números fraccionarios. |

[SECCIÓN 2] **5.3 Multiplicación de números fraccionarios**

Para multiplicar dos fracciones simplemente multiplicamos numerador por numerador y denominador por denominador.

Observa algunos ejemplos:



Practica la multiplicación de números fraccionarios resolviendo la siguiente actividad.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC340 |
| **Título** | Multiplicar fracciones |
| **Descripción** | Actividad que propone diferentes multiplicaciones entre números fraccionarios. |

[SECCIÓN 3] **5.3.1 La fracción de un número**

Las **fracciones** nos sirven para representar la parte de un todo, pero recuerda que ese todo puede ser un **grupo de objetos**, así que podemos expresar la parte o **fracción de un número**.

Veamos un ejemplo:

Mariana debe llevar a su clase de natación, para compartir con sus compañeros, 20 colombinas de diferentes sabores teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

* de las 20 colombinas deben ser de uva.
* de las 20 colombinas deben ser de naranja.
* de las 20 colombinas deben ser de fresa.

Debemos hallar las fracciones indicadas del total de colombinas (20), para saber la cantidad exacta de cada sabor que debe llevar Mariana,

Hallemos la cantidad de colombinas de uva que debe llevar Mariana:

**Paso 1.** Multiplicamos el numerador de la fracción por el total de objetos.

1 x 20 = 20

**Paso 2.** Dividimos el producto entre el denominador de la fracción.

20 ÷ 2 = **10**

Hemos encontrado que  **de 20 = 10**, por lo tanto, Mariana debe llevar **10 colombinas de uva**.

Hallemos la cantidad de colombinas de naranja y de fresa que debe llevar.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Paso** | **Naranja** | **Fresa** |
| 1: Multiplicar numerador por el total de objetos. | 1 x 20 = 20 | 3 x 20 = 60 |
| 2: Dividir el producto entre el denominador de la fracción | 20 ÷ 5 = 4 | 60 ÷ 10 = 6 |
| Respuesta: el cociente es la cantidad de objetos que representa la fracción indicada | 4 colombinas de naranja | 6 colombinas de fresa |

Practica la fracción de un número desarrollando la siguiente actividad.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC350 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones / 5.2 Multilicación de un número por una fracción/ Practica: Calcula la fracción de un número |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | **Cambiar la instrucción del ejercicio por:**  **“Halla el número natural que representa la fracción de cada número”** |
| **Título** | Calcular la fracción de un número |
| **Descripción** | Actividad para ejercitar el cálculo de la fracción de un número natural. |

[SECCIÓN 2] **5.4 División de números fraccionarios**

Para **dividir** números fraccionarios debemos realizar una multiplicación en cruz, observa la división

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_IMG23 |
| **Descripción** | Desarrollo de la división entre las fracciones propuestas, resaltando el camino con flechas de diferentes colores (cada camino). |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Multiplicación en cruz para dividir las fracciones y |

De esta forma encontramos que:

Practica la división entre fracciones desarrollando la siguiente actividad.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC360 |
| **Título** | Dividir fracciones |
| **Descripción** | Actividad que propone diferentes divisiones entre números fraccionarios |

[SECCIÓN 2] **5.5 Consolidación**

Pon a prueba el conocimiento que desarrollaste acerca de las operaciones con números fraccionarios, solucionando las siguientes actividades.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC370 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones / 5.3 Consolidación/ Practica: Refuerza tu aprendizaje: Operaciones con fracciones. |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | **Cambios:**  **Cambiar títulos de las pestañas**  **1. Adición de fracciones homogéneas**  **2. Adición de fracciones heterogéneas**  **3. Sustracción de fracciones homogéneas**  **4. Sustracción de fracciones heterogéneas**    **4**  **3**  **1**  **2**  **Corregir error conceptual:**    **Para restar fracciones de igual denominador, se restan los numeradores y el denominador queda igual.**  Ficha del docente:  **Objetivo**  Este interactivo resume, paso a paso, los algoritmos para sumar y restar fracciones, homogéneas y heterogéneas.  **Durante la presentación**  El recurso interactivo propone cuatro pestañas donde se divide la explicación por operaciones (adición y sustracción) y por tipo de fracciones (homogéneas y heterogéneas), es importante guiar en un primer momento, la navegación de los estudiantes, en busca de repasar los algoritmos y despejar dudas. Así mismo, se recomienda permitir a los estudiantes navegar libremente, en un segundo momento, proponiendo diferentes operaciones, con el fin de que se realice una comparación entre los algoritmos y una mayor apropiación de cada uno.  **Después de la presentación**  En cada apartado del recurso se proponen ejercicios de práctica que se pueden utilizar como actividad de ejercitación y/o evaluación del tema desarrollado, permitiendo que se socialicen los resultados entre los estudiantes.  Ficha del estudiante:  **La suma de fracciones**  Se pueden dar dos situaciones cuando queremos **sumar fracciones**:  1. Si las fracciones son homogéneas, se suman los numeradores y el denominador no cambia:  2. Si las dos fracciones son heterogéneas, no se pueden sumar directamente. Así, para sumar estas fracciones, primero hay que encontrar fracciones que sean equivalentes homogéneas. Por ejemplo:  a) Calcular el común denominador significa calcular el mínimo común múltiplo (m.c.m.) de los denominadores.  m.c.m. (5 y 7) = **35**  Este mínimo común denominador es el número por el que hay que multiplicar los numeradores de las fracciones iniciales.   * 35 ÷ 5 = 7 * 35 ÷ 7 = 5   Cuando se tienen las dos fracciones equivalentes homogéneas, se suman los numeradores y el denominador queda igual.  **La resta de fracciones**  Para **restar fracciones**el procedimiento es exactamente el mismo al de la suma de fracciones, sin embargo, no se suma sino se restan. Se debe tener en cuenta que por el momento, la sustracción entre fracciones ha de realizarse con el minuendo mayor que el sustraendo. |
| **Título** | Adición y sustracción de fracciones |
| **Descripción** | Recurso que explica los algoritmos para sumar y restar números fraccionarios. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC380 |
| **Título** | Multiplicación y división de fracciones |
| **Descripción** | Recurso que explica los algoritmos para multiplicar y dividir números fraccionarios. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC390 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones / 5.3 Consolidación/ Practica: Refuerza tu aprendizaje: Operaciones con fracciones |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | **Cambiar la instrucción general del recurso:**  **“Realiza la siguiente actividad. Cuando termines haz clic en “Enviar”. Si es necesario, entrega las respuestas en tu cuaderno o por email a tu docente para validarlas”.**    **Cambiar redacción y completar datos del problema 4.**  **“Resuelve el problema: Juan, Sonia, Maribel y Javier se reparten un paquete de hojas de colores. Juan se queda con dos sextos; Sonia con un sexto y Maribel con dos sextos. ¿Qué fracción del paquete de hojas queda para Javier? ¿Con cuántas hojas se queda cada uno si el paquete tiene 30 hojas de colores?**    **Cambiar las multiplicaciones de la actividad 5 por:**  **a) 5/8 x 2/9**  **b) 13/30 x 29/5**  **c) 92/4 x 3/823** |
| **Título** | Reforzar tu aprendizaje: operaciones con fracciones |
| **Descripción** | Actividad que propone preguntas de respuesta abierta sobre operaciones con números fraccionarios. |

[SECCIÓN 1] **6 Ejercitación y competencias**

Pon a prueba tus conocimientos aplicando lo que aprendiste con las siguientes actividades.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC400 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 5°ESO/Matemáticas/Las fracciones / 7 Ejercitación y competencias/ Competencias: elabora un dominó de fracciones. |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | **Cambios:**  **Completar la explicación con la palabra “iguales”**    …partes iguales de la unidad…  …partes iguales hemos…    …unidad en 4 partes iguales.    …unidad en 4 partes iguales. |
| **Título** | Elabora un dominó de fracciones |
| **Descripción** | Actividad que describe los pasos para elaborar un dominó con fracciones y sus representaciones gráficas correspondientes. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC410 |
| **Título** | Resolver problemas con operaciones con números fraccionarios |
| **Descripción** | Actividad que propone problemas de aplicación con operaciones números fraccionarios**(Pregunta abierta)** |

[SECCIÓN 1]**Fin de unidad**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mapa conceptual** | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC420 |
| **Título** | Mapa conceptual |
| **Descripción** | Mapa conceptual que permite visualizar el trabajo desarrollado con los números fraccionarios. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluación: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_04\_00\_REC4300 |
| **Título** | Evaluación |
| **Descripción** | Actividad que permite evaluar el tema: números fraccionarios. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Webs de referencia** | | |
| **Código** | MA\_04\_04\_REC440 | |
| **Web 01** | Repasa la representación gráfica de las fracciones | <http://www.thatquiz.org/es-6/matematicas/identificar/fracciones/> |
| **Web 02** | Repasa la comparación de fracciones | <http://www.thatquiz.org/es-B/> |
| **Web 03** |  |  |