**Урок-игра «Математическая экскурсия»**

**по теме «Простые и составные числа»**

**Класс: 6**

**Учитель: Ибрагимова Надежда Михайловна**

**Цели:**

 **• Обучающие: о**бобщение и систематизация знаний по теме «Простые и составные числа», обогащение знаний обучающихся, установление связей теории с практикой.

 **• Развивающие:** формирование навыков коммуникативной работы в сочетании с самостоятельностью обучающихся, развитие умений объяснить, делать выводы. Развитие эмоций посредством создания ситуаций занимательности, наглядности. Развитие навыков математической речи.

 **• Воспитательные:** формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию на основе мотивации к обучению. Воспитание коммуникативных качеств в общении и сотрудничества со сверстниками. Воспитание интереса к математике.

**Тип урока:** Систематизации знаний.

**Формируемые УУД**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Личностные** | **Познавательные** | **Коммуникативные** | **Регулятивные** |
| Ученик получит возможность: • проявить положительное отношение к учению, к познавательной деятельности.• осознать себя как представителя России и проявить интерес и уважение к другим народам.• формировать учебную мотивацию и позитивную самооценку. | Ученик получит возможность:• осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме.• анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выполнять действия по алгоритму.• формировать рефлексию. | Ученик получит возможность: •взаимодействовать в группе, планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.• выражать свои мысли, аргументировать свое мнение.  | Ученик получит возможность научиться: •организовывать свою учебную деятельность.•формировать волевую саморегуляцию в ситуации затруднения.•контролировать свою деятельность по ходу и по результату.•оценивать свою собственную деятельность на уроке. |

**Планируемые предметные результаты:**

 **•** формировать понятия: «простые числа», «составные числа», «числа-близнецы», «дружественные

 числа», «совершенные числа»;

 • разобраться с проблемой Гольдбаха;

 • обобщить знания о различных видах чисел, научить узнавать вид чисел;

 • выполнять арифметические действия с различными видами чисел.

**Информационно-технологические ресурсы:**

 Компьютер, звуковые колонки, интерактивная доска, мультимедийный проектор.

**Структура и ход урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Этап урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Результат взаимодействия(сотрудничества) |
| 1 | **Организационный момент** | Приветствует обучающихся, контролирует подготовленность рабочих мест. Озвучивает название урока и тему.Чтобы продолжить работу, запишем в тетради дату, название урока и тему. | Приветствуют учителя, включаются в деловой ритм урока.Записывают дату, название урока и тему. | Психологическая готовность |
| 2 | **Мотивационное обращение к учащимся в стихотворной форме** | В экскурсию в мир чиселВсех вас я приглашаю.И чары математики на вас я насылаю.С самого понятного маршрут мы начинаем.А дальше трудности возникнут.Маршрут мы продолжаем.Все трудности решаем.Ну что ж, ребята, начинаем.Маршрут мы первый открываем. | Слушают обращение учителя. | Создание благоприятного настроя на работу |
| 3 | **Знакомство с правилами** | Мы совершим экскурсию в мир чисел.Нас ожидает несколько маршрутов.О каждом маршруте я вам расскажу, проведу экскурсию.В конце каждого маршрута будем выполнять самостоятельную работу.После проверки самостоятельных работ все получат оценки в журнал. | Знакомятся с правилами игры.Задают уточняющие вопросы. | Заинтересованность деятельностью. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | **1 маршрут****• Актуализация опорных знаний**.**• Новая информация****• Самостоятельная работа****• Проверка самостоятельной работы по слайду.****• новая информация** | • Открываем мы маршрут, Числа-близнецы нас ждут.В старину на Руси говорили, что умноженье-мученье, а с делением – беда. Тот, кто умел быстро и безошибочно делить, считался большим математиком. Ведь в школе тогда учили только сложению, вычитанию, таблице умножения. Делимость интересовала математиков уже в глубокой древности. Особое внимание они уделяли простым числам.И так, что такое простые числа?А теперь давайте узнаем, какие удивительные числа бывают среди простых чисел? Откройте таблицу простых чисел в учебнике. •существует только **одно простое число – четное:2, все остальные нечетные.****•** существует только одна пара последовательных натуральных чисел, в которой **одно число – четное, а другое – нечетное: 2,3****•** существуют **два последовательных числа, каждое из которых является простым – это числа-близнецы: 11 и 13; 17 и 19, 29 и 31.**Посмотрите на таблицу простых чисел. Найдите еще числа-близнецы меньше 100.Демонстрируется слайд таблицы простых чисел, белым цветом указаны числа-близнецы.До сих пор неизвестно, есть ли самые большие числа-близнецы или нет. | Обучающиеся слушают учителя.Отвечают на вопрос учителя.Выполняют самостоятельную работу в тетрадях.Проверяют самостоятельную работу по слайду. | Знакомство с историей математики на РусиПроверка усвоенных знаний.Умение находить числа-близнецы. |
| 5 | **2 маршрут****Сообщение и презентация «Решето Эратосфена»** | Второй маршрут нас ожидаетИ решето нас поджидает.Простые числа играют важную роль в изучении всех остальных чисел, и надо бы, чтобы был их список. Над тем, как составить список, задумался живший в 3 веке до н.э. александрийский ученый Эратосфен. Имя Эратосфена вошло в науку в связи с методом отыскания простых чисел. В древности писали на высоких табличках острой полочкой – стилем, поэтому Эратосфен «выкалывал» составные числа острым концом стиля. После выкалывания всех составных чисел таблица напоминала решето. Отсюда название «Решето Эратосфена». Давайте наглядно посмотрим презентацию«решето Эратосфена». | Слушают сообщение учителя и смотрят презентацию.Задают уточняющие вопросы. | Знакомство с историей математики (методом отыскания простых чисел)Заинтересоватьматематикой. |
| 6 | **Минута отдыха: упражнение для глаз** | На интерактивной доске показывает электронное упражнение для глаз. | Обучающиеся водят глазами за футбольными мячиками, которые перемещаются по интерактивной доске. | Гимнастика для глаз |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | **3 маршрут****•Сообщение и слайд о дружественных числах****• Сообщение и слайд о совершенных числах.****• Самостоятельная работа** | **А эти числа необычны,****Их совершенными зовут.****Они нас тоже в гости ждут.**Прежде, чем мы познакомимся с совершенными числами, я познакомлю вас с дружественными числами. **Дружественные числа –** это два натуральных числа, для которых сумма всех делителей первого числа (кроме него самого) равна второму числу и сумма всех делителей второго числа (кроме него самого) равна первому. Давайте возьмем два числа 284 и 220.Вызывает к доске двух учеников, которые находят все делители этих чисел.Вызывает к доске еще двух учеников, предлагая им найти суммы делителей чисел 284 и 220.Демонстрирует слайд о дружественных числах.Еще в древности было замечено, что существуют числа, равные сумме своих делителей, кроме самого себя. Вызывается к доске 1 ученик, которому предлагается найти делители числа 6 (кроме самого себя), затем делители сложить.Предлагает второму ученику числу **496** найти делители (кроме самого себя). А третьему ученику предлагает найти сумму делителей этого числа.Демонстрирует слайд о дружественных числах. **Проверить является ли число 28 совершенным?**  | Обучающиеся слушают сообщение учителя. **1ученик** находит делители числа 284 (1,2,4,71,142).**2 ученик** находит делители числа 220 (1,2,4,5,10,11,20,22, 44,55,110).**1 ученик**: 1+2+4+71+142=220**2 ученик**: 1+2+4+5+10+11+20+22+44+55+110=284Обучюащиеся смотрят слайд, задают возникшие вопросы.Ученик находит делители 6 (1,2,3).Затем складывает делители: 1+2+3=6Второй ученик находит делители числа 496 (1,2,4,8,16,31,62,124,248).Третий ученик находит сумму делителей: 1+2+4+8+16+31+62+124+248=496Обучающиеся смотрят слайд, задают возникшие вопросы.Обучающиеся самостоятельно в своих тетрадях выполняют задание учителя. | Отработка умения находить дружественные числа.Отработка умения находить совершенные числа. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | **4 маршрут****• Сообщение о проблеме Гольдбаха****• Интерактивный тренажер** | **А четвертый наш маршрут проблему Гольдбаха покажет****И интересное расскажет.**Из опыта вычислений люди знали, что каждое число является либо простым, либо произведением нескольких простых чисел. А что будет, если простые числа складывать? Живший в России в 18 веке математик Гольдбах решил складывать нечетные простые числа лишь попарно. Он обнаружил удивительную вещь: каждый раз ему удавалось представить четное число в виде суммы двух простых чисел. Вот, например, эти разложения: 3+7=10; 5+7=12; 3+11=14. А сейчас на интерактивной доске мы проведем эстафету. Шесть учащихся друг за другом будут решать следующие примеры: 5+13; 3+17; 11+11;11+13; 13+13;23+5. А затем ответят на вопрос: получится ли в результате четное число при сложении двух простых чисел? | Обучающиеся слушают сообщение учителя, задают возникшие вопросы.Шесть обучающихся решают на интерактивной доске предложенные примеры. Отвечают на вопрос учителя. | Знакомство с историей математикиРазобрались в проблеме Гольдбаха: при сложении двух простых чисел получается четное число. |
| 9 | **Самостоятельная работа** | На интерактивной доске предлагается слайд с самостоятельной работой:1. Выписать все простые числа, которые больше 500 и меньше 550.
2. Выписать все составные числа, которые больше 100 и меньше 114.
3. Выписать все пары простых чисел-близнецов больше 200 и меньше 300.

Учитель далее предлагает выписать в тетрадь все виды чисел, которые знают учащиеся. | Ученики выполняют самостоятельную работу в своих тетрадях.1. 503;509;521;523;541;547.
2. 102;104;105;106;108;110;111;112.
3. 227 и 229;239 и 241; 269 и 271;281 и 283.

Обучающиеся выписывают все виды чисел, которые они знают. | Обучающиеся получили возможность поработать самостоятельно. |
| 10 | **Подведение итогов урока** | **• Экскурсию в мир чисел совершили,****Маршруты разные все вместе покорили.****И много разных чисел мы познали.****И много нового сегодня мы узнали.****Наука математика как многолетний дуб,****Раскинула ветви могучие,****Не взять их все на зуб.****Нет в мире человека,****Чтоб всю математику в целом познал.****И все проблемы доказал.****Каждый избирает лишь какую-нибудь ветвь.****Как мы сегодня выбирали,****Ветвь простых чисел изучали.**• Обсуждение вопросов с учащимися.1) Какую тему мы сегодня изучали?2) Какие виды чисел вы знаете?3)Кто открыл метод нахождения простых чисел?4) В чем заключается проблема Гольдбаха?• Говорит о следующей теме урока.•Оценивает работу учащихся. | Обучающиеся слушают стихотворение учителя.Отвечая на вопросы, анализируют свою работу на уроке. | Подведены итогиурока |
| 11 | **Рефлексия** | Что понравилось на уроке?Что вызвало сложности?Была ли интересна такая форма игры?В конце классной работы в своих тетрадях поставить:**«+»** если вы считаете, что достаточно хорошо усвоили материал сегодняшнего урока;**«⓪»**  если вы считаете, что не достаточно усвоили материал;**«─»**  если вы считаете, что вы не поняли материал. | Отвечая на вопросы, обучающиеся сообщают учителю свое впечатление об уроке, высказывают пожелания.В тетрадях ставят условный знак, соответствующий их усвоению материала. | Осмысление результатов своей работы |
| 12 | **Конец урока** | Прощается с обучающимися до следующего урока. Желает успехов и хорошего настроения. | Обучающиеся прощаются с учителем. | Урок завершен. |