**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 чисел  Всех 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 Руси  Проверка усвоенных знаний.  Умение находить числа-близнецы. |
| 5 | **2 маршрут**  **Сообщение и презентация «Решето Эратосфена»** | Второй маршрут нас ожидает  И 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)  Заинтересовать  математикой. |
| 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=284  Обучюащиеся смотрят слайд, задают возникшие вопросы.  Ученик находит делители 6 (1,2,3).  Затем складывает делители: 1+2+3=6  Второй 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=496  Обучающиеся 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 математики  Разобрались 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 итоги  урока |
| 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. |