**Технологическая карта конструирования урока открытия нового знания**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предмет** | **математика** | | | **Класс** | **7** |
| **Тема урока** | **Умножение разности двух выражений на их сумму** | | | | |
| **Планируемые результаты** | | | | | |
| **Предметные** | | **Метапредметные** | **Личностные** | | |
| * познакомиться с формулой сокращённого умножения (*а* - *b*)(*a* + *b*) = *a*2 - *b*2 - разностью квадратов; * научиться применять данную формулу при решении упражнений; * выполнять действия с многочленами | | **Регулятивные:**  • адекватно самостоятельно оценивают правильность выполнения действия и вносят необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации  **Познавательные:**  • осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;  • устанавливают причинно-следственные связи;  **Коммуникативные:**  • аргументируют свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;  • задают вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;  • осуществляют взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;  • осуществляют контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, учатся убеждать | * формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи; * формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | | |
| **Условия реализации урока** | | | | | |
| **Основные понятия** | **Одночлен, многочлен, распределительное свойство, правило умножения многочленов – базовые понятия**  **Формулы сокращённого умножения, в частности, разность квадратов – новые понятия** | | | | |
| **Форма проведения урока** | **Урок - практикум** | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Деятельность**  **учителя** | **Задания для учащихся, выполнение которых приведёт к достижению запланированных результатов** | **Деятельность**  **учеников** | **Планируемые результаты** | |
| **Предметные** | **УУД** |
| **1. Самоопределение к учебной деятельности** | Приветствие, проверка готовности к уроку, организация внимания детей | Здравствуйте. Сегодня на уроке у нас присутствуют гости. Я надеюсь, что вы, впрочем, как и я, справитесь с волнением, и мы с вами вместе хорошо поработаем, так как делаем на каждом уроке.  Где есть желание, найдется путь!  - Почему сегодня у нас такой девиз?  - Да, вы угадали, сегодня у нас урок открытия нового знания.  - Вы готовы к работе? Тогда в путь.  Пожелайте друг - другу удачи! | Включаются в деловой ритм урока  Наверно, мы будем открывать новые знания |  | **Личностные:** самоопределение.  **Регулятивные:** целеполагание.  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками |
| **2. Актуализация знаний** | Провожу устный счет | №1. Прочитайте выражения:  а) (а + 5)2; a2 + 52 ; x2 – y2; (m – n)2; 2xy; х-у; х+у.  №2. Возведите в квадрат данные выражения:  3x2 ; (0,5b)2 ; (1/4a2 c)2 4x2; 6x2y3.  №3. Является ли тождеством:  3p2 = (3p)2 ; (8d )= 64d2 | Фронтальный опрос | Актуализировать базовые понятия сегодняшнего урока: одночлен, многочлен, распределительное свойство, правило умножения многочленов | **Личностные:**  формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;  • готовности к самообразованию и самовоспитанию; |
| **3. Постановка учебной задачи** | Вывожу на экран таблицу с ответами и организую фронтальное обсуждение полученных данных, отвечая на вопросы. | 1. Из повторения   а)назовите формулы, которые мы уже изучили      Как называются эти формулы? (ФСУ) Почему? Сокращённое умножение - это потому, что в самих формулах нет перемножения скобок и приведения подобных. Сокращены.) Сразу дан результат.  Формулы сокращённого умножения крайне необходимы во всех разделах математики. Они применяются в упрощении выражений, решении уравнений, умножении многочленов, сокращении дробей, решении интегралов и т.д. и т.п. Короче, есть все основания разобраться с ними. Понять откуда они берутся, зачем они нужны, как их запомнить и как применять.  б) раскрой скобки: (3k – 2m)2 ;  (2n + p)2 ;  Разложите на множители:  36x2  + 48xy + 16y2  25a2  - 30ab + 9b2  ПРОВЕРКА:  (3k – 2m)2 = 9k2 – 12km + 4m2  (2n + p)2 = 4n2 + 4np + p2  36x2  + 48xy + 16y2 =(6x + 4y)2  25a2  - 30ab + 9b2 = (5a – 3b)2   1. Частные приемы быстрого счета:   812 = (80 + 1)2 = 802 +2· 80 · 1 + 12 = 6400 +160 + 1 = 6561  792 = (80 - 1)2 = 802 – 2 · 80 · 1 + 12 = 6400-160 + 1 = 6241  С помощью новой формулы мы можем устно решать примеры такого типа: 69·71=4899 (к ним вернемся позже)   1. Выполните умножение.  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  | 1. | 2. | |  |  | а – 5 | 2 + а | | 1. | а + 5 | а2 – 25 | 7а + 10 + а2 | | 2. | 2 – а | 7а – 10 – а2 | 4 – а2 |   Ответьте на вопросы:  **–**Какие выражения получились в клетках? (многочлены) **–**Что за многочлены получились в выделенных клетках? (Двучлены, представляющие разность квадратов выражений, которые перемножали) **–**Какие сомножители участвовали в получении данных двучленов? (Отличающиеся лишь знаком перед вторым слагаемым) **–**Запишите на доске эти равенства.  (а + 5)(а – 5) = а2 – 25 (2 – а)(2 + а) = 4 – а2  А теперь умножьте (а + 1)(1 – а) = 1 – а2 | Выполняют умножение многочленов и заполняют столбики таблицы, работают в парах  Отвечают на опросы, формулируют проблему и гипотезу | Правильно заполнить таблицу, применив правило умножения многочленов | **Познавательные**  • осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;  • устанавливает причинно-следственные связи;  **Коммуникативные:**  • аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом; • задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;  • осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь |
| **4. Открытие нового знания** | Организация фронтальной работы | **–**Скажите, чем отличаются эти сомножители? Прочитайте двучлен, который получился в результате произведения этих выражений. **–**От чего зависит расположение квадрата одночлена в двучлене? (От его знака) **–**Какую формулу можно записать, обобщив данные равенства?  (а – в)(а + в) = а2 – в2  Сформулируйте тему урока и запишите её в тетради : **Умножение разности двух выражений на их сумму**  Запишите эту формулу в тетрадь. Прочитайте эту формулу. Кто затрудняется, может посмотреть правило на **172 стр. учебника**. Проговорить правило друг другу. | Находят решение проблемы - выводят формулу.  Работа с учебником, проговаривание правил | Обобщить ранее известные знания и применять их для вывода формулы разности квадратов | **Познавательные**  • устанавливает причинно-следственные связи;  **Регулятивные:** • адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации |
| **ФИЗМИНУТКА МАСЛЕНИЦА** | | | | | |
| **5. Первичное закрепление** | Организация фронтальной работы | 1. Ребята, рассмотрите выражения, изображённые на экране   * (2а + в)(в – 2а) и 4а2 – в2 * (а2 – в)(а2 + в) и а4 + в2 * (4 – а2)(а2 + 4) и 16 – а4   Скажите, между какими из них можно поставить знак равно, чтобы получилось тождество. Почему это равенство является тождеством?  2. Вернемся к приемам быстрого счета:  69·71=4899  **(70 - 1 ) (70 + 1) = 702 - 12 = 4900 – 1 = 4899**  3. **№854 (г,з,и)** (на доске).  г) (х+3)(х-3)=х2-32=х2-9;  з) (2а-3в)(3в+2а)=(2а)2-(3в)2=4а2-9в2;  и) (8с+9d)(9d-8c)=(9d)2-(8c)2=81d2-64c2 | Устные ответы  Выполняют в тетради и на доске письменные задания. | Закреплять новые знания на примерах базового уровня | **Регулятивные:** контроль, оценка, коррекция.  **Познавательные:** умение структуризировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.  **Коммуникативные:** управление поведением партнера, контроль, коррекция, оценка действий партнера. |
| **6. Самостоятельная работа с самопроверкой** | Вывожу на экран **графический диктант** | (взаимопроверка карандашом)\_\_\_да, http://festival.1september.ru/articles/598315/img12.gifhttp://festival.1september.ru/articles/598315/img14.gif нет  (5а – в)(5а + в) = 25а2 – в2  (7n – 5)(5 + 7n) = 25 – 49n2  (100 – 1)(100 + 1) = 9999  (3 – 2а)(2a+3) = 9 – 4a2  (5 + х )2 = 25 + х2  (4 – *п* )2 = 16 – *п*2  Ответ на экране вывести  Ответ: \_\_http://festival.1september.ru/articles/598315/img14.gif\_\_ \_\_http://festival.1september.ru/articles/598315/img14.gifhttp://festival.1september.ru/articles/598315/img14.gif | Выполняют задания.  Обмениваются тетрадями, осуществляют взаимопроверку | Большинство учащихся должно справиться с предложенным графическим тестом | **Регулятивные:** контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;  **Личностные:** самоопределение. |
| **7. Физминутка** |  | МАСЛЕНИЦА |  |  |  |
| **8. Включение знаний в систему** | Организация работы в группах | Работают самостоятельно с последующей проверкой по эталону  **1. №854 (д,е)**  **2. №857 (б,г,з)** | Выполняют задания письменно в тетради |  | **Коммуникативные:** осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь  **Регулятивные:**  адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия;  осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать |
| **9. Рефлексия** |  | Ребята, мы сегодня познакомились с новой формулой, давайте проговорим формулу, изученную на уроке.  Ребята, попробуйте ответить на вопрос, почему эта формула называется формулой сокращённого умножения?  Учитель подводит итоги урока, поднимите руку,  Если вы считаете, что поняли тему урока, то зелёный шар  Если вы считаете, что не достаточно усвоили материал, то желтый шар  Если вы считаете, что не поняли тему урока, то красный шар | Отвечают формулу, проговаривают правило.  Должны дать ответ, что она упрощает процесс вычисления |  | **Регулятивные:** оценка-осознание уровня и качества усвоения; контроль  **Коммуникативные:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли  **Познавательные:** рефлексия. |
| **10. Домашнее задание, оценивание** |  | **п. 34, № 855, № 857 (ж – к), № 859 (г , д).** |  |  |  |