Проект технологической карты урока математики в малокомплектной школе

ФИО учителя: Румянцева Лидия Семеновна, учитель математики

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предмет**: математика (алгебра)  УМК: А.Г.Мордкович, Т.Н.Мишустина, Е.Е. Тульчинская  **Класс**: 7  **Тема** **урока**: Формулы сокращенного умножения. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.  **Тип урока**: освоение новых знаний. **Номер** урока по теме: первый  **Цель урока:** создание условий для формирования умений выполнять возведение в квадрат суммы и разности двух выражений и применения данного умения для развития вычислительных навыков обучающихся  **Задачи урока:**  **Образовательные:** формировать умения возведения суммы и разности двух выражений в квадрат и применения новых способов действий для решения различных математических задач  **Развивающие:**  развивать логическое, критическое мышление, способность к умственному эксперименту;  развитие рефлексивных умений через проведение анализа результатов урока и самоанализа собственных достижений  **Воспитательные:** формировать умениястроить позитивные отношения в процессе учебной деятельности, воспитывать личную значимость в достижении поставленных целей  **Планируемый результат:**  **Предметный:**  к окончанию урока обучающиеся будут возводить в квадрат сумму и разность двух выражений с помощью соответствующих формул , проговаривать словами алгоритм действий по данным формулам, применять формулы для вычислений. | | | | **Предмет:** математика  УМК Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С  **Класс: 5**  **Тема урока**: Правильные и неправильные дроби.  **Тип урока:** освоение новых знаний  **Цель урока:** создание условий для формирования умений различать, записывать правильные и неправильные дроби, приводить примеры использования новых понятий в реальной жизни.  **Задачи урока:**  **Образовательные:** создать условия для освоения новыми математическими понятиями «правильная и неправильная дробь»  **Развивающие**  обеспечить условия для развития умений выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;  развитие рефлексивных умений через проведение анализа результатов урока и самоанализа собственных достижений  **Воспитательные:** обеспечить условия для формирования умений формулировать, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, слушать других, строить позитивные отношения в процессе учебной деятельности  **Планируемый результат:**  **Предметный:** предполагается, что к окончанию урока обучающиеся будут различать правильные и неправильные дроби, записывать примеры таких дробей, объяснять, почему названная дробь правильная или неправильная, сравнивать эти дроби с единицей, сравнивать правильную и неправильную дроби. | | | |
| **Личностные** **УУД**: Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки  Осознавать потребность и готовность к самообразованию  Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории  Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.  **Регулятивные УУД:**  понимать учебную задачу урока, осуществлять решение учебной задачи самостоятельно и под руководством учителя, определять цель учебного задания, контролировать свои действия в процессе его выполнения, обнаруживать и исправлять ошибки, отвечать на итоговые вопросы и оценивать свои достижения  **Познавательные УУД:**  Умение ориентироваться в своей системе знаний и осознавать необходимость нового знания.  Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую и выбирать наиболее удобную для себя  Умение анализировать, обобщать, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации  составление целого из частей, построение логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений  **Коммуникативные УУД:**  Умение организовывать учебное сотрудничество  умение слушать и вступать в диалог, планирование учебного сотрудничества  умение с достаточной полнотой выражать свои мысли  инициативное сотрудничество в поиске информации, управление поведением партнёра | | | | | | | |
| **Формы организации деятельности обучающихся:** парная, индивидуальная, фронтальная | | | | | | | |
| **Межпредметные связи:** формирование вычислительных навыков для решения расчетных задач по физике и химии | | | | | | | |
| **Ресурсы**  **Основные:** учебник, дидактический материал, , карточки для самоконтроля,  **Дополнительные**: цветной мел, презентация, интерактивный тренажер, компьютер | | | | | | | |
| **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** | **Планируемые результаты**  **предметные** | **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** | **Планируемые результаты**  **предметные** | **Планируемые результаты** |
| 1 этап. Мотивирование (самоопределение) к учебной деятельности  2 мин. | **1**. Создает условия для возникновения у ученика внутренней потребности включения в учебный процесс. | Приветствуют учителя, самопроверка готовности к уроку, | проявляют положительное отношение к урокам математики | **1.\_***Добрый день, ребята! Ваши родители ушли на работу, и нам с вами тоже пора начинать работу. Нас с нетерпением ждёт царица всех наук Математика. И она готова вас удивлять, испытывать ваше терпение, проверять пытливость вашего ума и ещё многое другое. Давайте проверим, готовы ли отправиться в дальнейший путь.* Визуально проверяет готовность обучающихся к уроку, контролирует сдачу домашнего задания | Приветствуют учителя, самопроверка готовности к уроку, | проявляют положительное отношение к урокам математики | **Коммуникативные**  умение слушать и вступать в диалог, планирование учебного сотрудничества  **Личностные УУД**  саморазвитие и самообразование на основе мотивации к обучению и познанию  . |
| 2 этап.  Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном учебном действии  **4** **минут** | **3\_**открывает на левой доске **Задание1**  **Выполните действие:**  Приложение 1 или (Слайд 2), озвучивает время выполнения задания: 2 минуты, переходит к обучающимся 5 класса | Работают фронтально. По цепочке читают числа.  Работают устно самостоятельно с заданием 1. записывая ответы в тетрадь, после завершения вычислений по цепочке выходят к доске и записывают готовые ответы. | Чтение обыкновенных дробей. Умножение одночленов, возведение одночлена в степень, деление на одночлен | **2**\_ *Чтобы сил хватило на весь урок – начнём с разминки.* Открывает ряд чисел, записанных на правой боковой доске.  Предлагает прочитать числа по цепочке всем обучающимся. Задаёт вопросы: *Справились с заданием? Почему?* *Правильно! Это знакомые вам числа.* *А как вы думаете, всё ли мы про них знаем? С этими числами я предлагаю поработать пятиклассникам*  Выдает каждому раздаточный материал с заданиями 1, 2, 3 (приложение 2),  озвучивает время выполнения задания: 2 минуты, переходит к работе с 7 классом | Работают фронтально. По цепочке читают числа. Отвечают на вопросы учителя.  Работают самостоятельно индивидуально Выполняют Задания 1, 2, 3 на карточках (Приложение 2.) | Чтение обыкновенных дробей, владение понятиями «Числитель», «знаменатель», роль дробей в жизни человека | **Коммуникативные УУД…**  Умение работать индивидуально и в группе Умение владеть приёмами монологической и диалогической речи.  **Личностные УУД…**  Осознавать потребность и готовность к самообразованию  **Регулятивные УУД…**  Умение развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности  **Познавательные УУД**… анализ объектов с целью выделения признаков, выбор оснований и критериев для классификации объектов, осознанное построение высказываний устной форме |
| 3 этап.  Выявление места и причины затруднения  3 минуты | **5**\_Визуально фиксирует результат выполнения задания 1. Открывает образец, предлагает выполнить самопроверку, зафиксировать с помощью символов + и – результат, сформулировать устно (письменно) почему некоторые задания не выполнены. Дает 1 мин на размышление, переходит к 5 классу.  **7**. просит озвучить  причину возникшего затруднения, предлагает работать фронтально | осуществляют самоконтроль выполнения задания1 по образцу (слайд 3), самостоятельно с опорой на содержание слайда 4 фиксируют, где возникло затруднение, выявляют причину затруднения – каких знаний не хватает | Повторяют правила выполнения действий с одночленами и многочленами | **4**\_Выдает карточки – образцы выполнения заданий 1, 2, 3, предлагает осуществить самоконтроль выполнения задания по образцам, (время работы 1 мин). Переходит к учащимся 7 класса  **6**. организует обсуждение и фиксирование во внешней речи индивидуального затруднения. Предлагает подумать над формулировкой цели учебной деятельности на уроке. | 4. Самоконтроль по образцу. фиксируют во внешней речи затруднения «Почему не получилось?» |  | **Коммуникативные УУД…**  Умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение  **Личностные УУД…**  Осознавать потребность и готовность к самообразованию  **Регулятивные УУД…**  Умение понять свои интересы, увидеть проблему, задачу. выразить её словесно  **Познавательные УУД…**  Умение анализировать, обобщать, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации |
| 4 этап.  Построение проекта выхода из затруднения  3 мин | **8**\_Предлагает закончить формулировки вопросов:  «Как …? » «Зачем ,,,?»  «Буду действовать по плану: …»  При выборе ресурсов для достижения цели учитель может подвести к мысли: доступные ресурсы – это учитель, учебник, вычислительные средства, «своя голова». Что выгоднее, доступнее, полезнее? (своя мыслительная деятельность) | Участвуют в диалоге, высказываются по очереди, формулируют цель деятельности на уроке, с помощью учителя озвучивают тему урока, совместно в диалоге составляют план получения нового знания, обсуждают средства достижения цели | Алгоритм умножения многочлена на многочлен | **8**\_Работает одновременно с обоими классами. С помощью подводящего диалога направляет обучающихся обоих классов на формулировку цели деятельности и темы урока. Фиксирует цель и тему урока в 5 классе на левой доске  *Как вы будете идти к цели? Какой план достижения составите?*  *Какими ресурсами вы воспользуетесь?* | Участвуют в диалоге, высказываются по очереди. Формулируют цель деятельности на уроке, тему урока, фиксируют тему урока в тетради, обсуждают, какими средствами будут добиваться цели: учитель, учебник, или самостоятельная мыслительная деятельность? |  | **Коммуникативные**  Умение осознанно использовать речевые средства  **Личностные**  Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.  **Регулятивные**  Умение определять и формулировать цель деятельности  Самостоятельное планирование пути достижения целей  **Познавательные**  Умение сравнивать, выделять причины и следствия, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы. |
| 5 этап.  Реализация построенного проекта  8 минут | **9**. Выдает (или открывает слайд 7) с заданием 2  Направляет на работу с источником информации в виде учебника, презентации | Работают самостоятельно индивидуально. Один человек у доски, остальные в тетради Исследовательская работа:  Задание 2. (Выполнить умножение многочленов, отыскать закономерность, сделать вывод, проверить гипотезу на новом примере). **Задание 2 (слайд 7) или приложение 1.** Сверяют вывод с формулировкой в учебнике | Умножение многочлена на многочлен, приведение подобных слагаемых, стандартный вид многочлена | **10** Направляет, наблюдает за деятельностью. | Анализируют результаты выполнения задания 2 и 3, составляют определение правильной и неправильной дроби, проверяют себя, обращаясь к учебнику. Записывают в знаковой форме сравнение этих дробей с единицей. Рефлексия: на какие вопросы уже получили ответы? | Различают правильную, неправильную дробь, сравнивают правильную и неправильную дроби, каждую из них – с единицей | **Коммуникативные**  Умение владеть приёмами монологической и диалогической речи.  **Личностные**  Ценность образования  **Регулятивные**  Умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований  **Познавательные**  Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. |
| 6 этап.  Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи  5 минут | **11**.Контролирует ответы учащихся | Работают устно фронтально с учителем по карточке . Решение типовых заданий на новый способ действий с проговариванием алгоритма  **Карточка 7** | Формула квадрата суммы и разности двучлена | Работает с другим классом | Работают самостоятельно или в парах по учебнику  № 719 у доски  № 721 в тетради  № 727 у доски, № 729 в тетради  взаимопроверка по образцу. В знаковой форме + или - фиксируют на полях результаты проверки, обращаются к учебнику в случае возникновения ошибок | Различают правильную, неправильную дробь, сравнивают правильную и неправильную дроби, каждую из них – с единицей | **Коммуникативные** планируют сотрудничество с одноклассниками, учителем  **Личностные**  Осознавать потребность и готовность к самообразованию  **Регулятивные** проявлять познавательную инициативу  **Познавательные УУД…**составление целого из частей, построение логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений |
| 7 этап.  Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону  5 минут  (3 + 2) | **12**  Выдает учащимся карточку с записью 12 заданий, содержащих ошибки  **14** Выдает карточки-образцы для самоконтроля, **15** проводит рефлексию успеха | Работают самостоятельно.  Выписывают в тетрадь задания с ошибкой, исправив её. Фиксируют на полях в знаковой форме + или – результаты самопроверки.  Рефлексия достижения цели: читают зафиксированную на слайде 7 цель урока, раскрывают причины своего успеха | Формула квадрата суммы и разности двучлена, алгоритм возведения двучлена в квадрат | **13** Организует работу с интерактивным слайдом, помогает выполнить рефлексию | Работают самостоятельно индивидуально в тетради, самоконтроль по образцу  Интерактивный фронтальный математический диктант.  Фиксируют на полях в знаковой форме + или – результаты выполнения диктанта.  Рефлексия достижения цели: читают зафиксированную на доске цель урока, раскрывают причины своего успеха | Различают правильную, неправильную дробь, сравнивают правильную и неправильную дроби, каждую из них – с единицей, выполняют типовые задания | **Коммуникативные** сотрудничество**,**  Умение использовать ИКТ-компетенции.  **Личностные** стараются следовать в поведении моральным нормам  **Регулятивные**  Умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата  **Познавательные** самостоятельно работают по алгоритму |
| 8 этап.  Включение в систему знаний и повторения  6 мин | **17**. Организует и контролирует работу учащихся у доски. | Работают по цепочке у доски с комментированием выполнения задания.  Выполняют задания   № 28.15 а,  № 28. 17 а,  № 28.19 а  № 28.42 б из учебника на применение новых знаний для формирования вычислительных навыков и преобразования выражений. | Устный счет с применением формулы квадрата двучлена, преобразование выражений, решение уравнений | **16** выдает каточки лото. Осуществляет вовлечение учащихся в игровую деятельность, | Выполняют задания лото, осуществляют самоконтроль деятельности | Решение заданий с параметрами на новое знание | **Коммуникативные**  Умение использовать ИКТ-компетенции.  **Личностные**  Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории  **Регулятивные**  Умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией  **Познавательные**  Умение ориентироваться в своей системе знаний и осознавать необходимость нового знания. |
| 9 этап.  Рефлексия учебной деятельности на уроке (итог урока)  4 мин | Фиксирует на доске каждому классу домашнее задание. Комментирует домашнее задание. Фронтально работает с обеими классами, помогает провести рефлексию своей деятельности, используя приём «Рюкзак»  Суть - зафиксировать свои продвижения в учебе, а также, возможно, в отношениях с другими. Рюкзак перемещается от одного ученика к другому. Каждый не просто фиксирует успех, но и приводит конкретный пример. Если нужно собраться с мыслями, можно сказать "пропускаю ход".  Учитель советует начинать с анализа достижения цели учебной деятельности. | Записывает домашнее задание, слушает комментарии к нему. Осуществляют рефлексию своей учебной деятельности с помощью приёма «Рюкзак», стараясь ответить на вопросы: : Какая цель учебной деятельности была поставлена мною? Достигли поставленной цели? Что получилось хорошо? Почему? Какие затруднения остались? Какова перспектива моего ближайшего развития?  , фиксируют ситуацию успеха, объясняют причины успеха | к окончанию урока обучающиеся будут возводить в квадрат сумму и разность двух выражений с помощью соответствующих формул , проговаривать словами алгоритм действий по данным формулам, применять формулы для вычислений. | Фронтально работает с обеими классами, | Записывает домашнее задание, слушает комментарии к нему. Осуществляют рефлексию своей учебной деятельности с помощью приёма «Рюкзак», стараясь ответить на вопросы: Какая цель учебной деятельности была поставлена мною? Достигли поставленной цели? Что получилось хорошо? Почему? Какие затруднения остались? Какова перспектива моего ближайшего развития?  , фиксируют ситуацию успеха, объясняют причины успеха | к окончанию урока обучающиеся будут различать правильные и неправильные дроби, записывать примеры таких дробей, объяснять, почему названная дробь правильная или неправильная, сравнивать эти дроби с единицей, сравнивать правильную и неправильную дроби. | **Коммуникативные** планируют сотрудничество, используют критерии для обоснования своих суждений  **Личностные**  Осознавать и называть свои ближайшие цели саморазвития  **Познавательные**  рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности,. |

**Приложение 1**

**Математика 7 класс**

**Задание** 1 Выполните устно действие и запишите ответ

1. -1,25

**Задание** 2. Исследовательская работа ( индивидуально). Один человек работает у доски. (Перемножить многочлены, отыскать закономерность, сделать вывод, проверить гипотезу на новом примере).

**Задание группы** №***1***

*(c + d)2,****, (2+в)2 , (x – y) 2 (к-3а)2***

**Первичное закрепление знаний**

*Тест «Формулы сокращенного умножения».*

*1 вариант* Представьте в виде многочлена:

1. (2х+5)2

Ответы: а) 4х2 + 25; б) 4х2 + 10х + 25; в) 4х2 + 20х + 25.

2. (р - 7)2

Ответы: г) р2 – 14р + 49; е ) р2 – 14 р + 49; д) р2 – 7 р + 49;

3. (0,2 – х)2

Ответы: к) 0,04 – х2 р) 0,04 –0,4х + х2  о) 0,4 –0,4х + х2

4. (а – 1)2

Ответы: л) а2 - 2а + 1 м) а2 - а - 1 н )  а2- а + 1

5. (20-1)2

Ответы: р) 399 и) 381 о) 361

*Тест «Формулы сокращенного умножения Квадрат суммы. Квадрат разности».*

*2 вариант*

Примените формулы сокращенного умножения и выберите правильный ответ.

**1. (3х+5)2**

Ответы: а) 9х2 + 25; г) 9х2 + 30х + 25; г) 9х2 + 15х + 25.

**2. (р - 6)2**

Ответы: е) р2 – 12р + 36; и ) р2 – 12 р - 36; о) р2 + 12р + 36;

**3. (0,5 – х)2**

Ответы: к) 0,25 – х2 р) 0,25 –0,5х + х2 л) 0,25 – х + х2

**4. (****а + 1)2**

Ответы: ж) а2 + 2а + 1 я) а2 - а - 1 н)  а2 + а + 1

**5. (40- 1)2**

Ответы: о) 1521 ж) 1681 у) 1520

Карточка № 7. Формулы сокращенного умножения.

Представьте в виде многочлена:

1. (х + у)2 (b + 3)2 (a + 12)2 (y – 2)2 (a + x)2
2. (4 + n)2 (x + 1)2 (a – 5)2 (c + 8)2 (12 - p)2
3. (m – n)2 (9 + b)2 (-x + 1)2 (-a – 2)2 (-3 – b)2
4. (-x – y)2 (-20 – c)2 (-m – 10)2 (2a + 1)2 (8х + 3у)2
5. (6x - 3)2 (7y + 6)2 (10z + 3t)2 (0,2х – 0,5a)2 (х2 + 1)2
6. (y2 - 6)2 (a2 + 3b)2 (q2 + 8)2 (m2 – 6n)2 (4s + r2)2
7. (9a – b2)2 (6p2 – 8q3)2 (-2.3a + ½b)2 (3n4 – 4m3)2 (9x + 12/13y)2
8. (x – y)\*(x + y) (2a-3b)\*(2a+3b) (8b+5a)\*(8b-5a) (10x-y)\*(y+10x) (a+3)\*(3-a)
9. (x+4)\*(x-4) (3b-1)\*(3b+1) (c+3)\*(c-3) (q-3p)\*(q+3p) (5+6z)\*(6z-5)
10. (c2-2)\*(c2+2) (8a3-1)\*(8a3+1) (m4-2)\*(m4+2) (3x2+8)\*(8-3x2) (⅜p-5)\*(⅜p +5)
11. (xn-1)\*(xn+1) (cm+⅔)\*(cm-⅔) (a2n+3)\*(a2n-3) (c2-1)\*(c2+1)\*(c4+1)
12. (x+1)\*(x2-x+1) (x-2)\*(x2+2x+4) (b+3)\*(b2-3b+9) (y-4)\*(y2+4y+16)
13. (a+5)\*(a2-5a+25) (5m-2n)\*(25m2+10mn+4n2)

**Приложение 2. 5 класс.**

Задание 1. Прочитай числа

Задание 2. Распределить эти дроби в две группы: правильные и неправильные дроби

Неправильные дроби

Правильные дроби

Задание 3. Распределить эти дроби в две группы по признаку: больше или равны единице, меньше единицы