ОПИСАНИЕ УРОКА. МОДЕЛЬ «РОТАЦИЯ СТАНЦИЙ»

1. Фамилия Имя Отчество автора: Кукишева Олеся Алексеевна
2. Класс – 7
3. Предмет - алгебра
4. Тема: «Решение уравнений с помощью формул сокращенного умножения»
5. Цель (прописанная через результат): к концу урока каждый ученик будет:
   знать:
      алгоритм решения уравнений с помощью формул сокращенного умножения.
   уметь (сможет продемонстрировать):
      решение уравнений с помощью формул сокращенного умножения.
6. Инструменты проверки достижения результата: тест «Решение уравнений с помощью ФСУ» (https://onlinetestpad.com/hp5y6ptyliygg)
7. Критерии/показатели/индикаторы оценки достижения результатов - приложение 1
8. Основные этапы урока и планирование времени на каждый этап:
   Начало урока (постановка задачи): 10 минут.
   Работа на станции 1: 10 минут + 2 минуты на переходы.
   Работа на станции 2: 10 минут + 2 минуты на переходы.
   Работа на станции 3: 10 минут
   Завершение урока: 7 минут.
9. Организационно-педагогические условия и описание хода урока

НАЧАЛО УРОКА

Урок начинается с обсуждения самостоятельной работы, которая была выполнена на предыдущем уроке..

Далее ученикам необходимо рассказать о том, как будет проходить урок:

- по результатам самостоятельной работы учитель делит учащихся на три группы,
- все группы в течение урока должны поработать на трех станциях – «Учитель», «Компьютер» и «Проект»,
- у каждой группы будет свой маршрут движения (приложение 1),
- время работы на каждой станции – ограничено (10 минут); отсчет времени ведется по часам; по истечению времени учитель подает сигнал, при котором группа должна закончить работу на текущей станции и перейти к следующей станции; (для автоматического отсчета времени можно использовать любой онлайн сервис например, https://classroomscreen.com/),
- станции подписаны (на столах стоят таблички с названиями станций),
- на каждой станции размещен раздаточный материал для каждой группы – группа садится и, взяв материалы, предназначенные для нее, приступает к работе; здесь надо заострить внимание – что на любой станции (кроме станции «Учитель»), работа начинается со знакомства с инструкцией.

Далее учащимся предлагается разбиться на группы, всем ученикам раздаются индивидуальные маршрутные листы (см. Приложение 1) и им предлагается их подписать (указать ФИО); дождавшись, когда все рассядутся, учитель запускает отсчет времени для работы на 1-ой станции.

Необходимое оснащение:

- Компьютер/ноутбук с выходом в Интернет + аудиосистема (или встроенные колонки) + проектор.
- Автономные столы (места) для работы 3-х отдельных групп (3 станции): 1-ая станция – станция работы с учителем, 2 станция – станция работы на компьютере, 3-я станция – станция проектной работы.

УРОК

Группа 1. ПРОЕКТ → КОМПЬЮТЕР → УЧИТЕЛЬ

В эту группу входят ученики, выполнившие самостоятельную работу на высший балл.

Станция «ПРОЕКТ»:

На данной станции учащимся предлагается работать согласно инструкции (приложение 2). По окончанию работы учащиеся должны будут придумать 4 уравнения, по заданным критериям, написать их на отдельном листе и вложить в файл для группы №2.

Станция «КОМПЬЮТЕР»:

На данной станции учащие изучают новые формулы сокращенного умножения третьей степени с помощью платформы «01математика». Учащиеся работают индивидуально согласно инструкции (приложение 3)

Станция «УЧИТЕЛЬ»:

Работа начинается с того, что учащиеся совместно с учителем записывают в тетрадь формулы, которые изучили ученики на платформе «01математика». Далее совместно с учителем, решаются уравнения, в которых требуется, использовать формулы, изученные ранее (приложение 4).

Группа 2. УЧИТЕЛЬ →ПРОЕКТ → КОМПЬЮТЕР

В эту группу входят ученики, выполнившие самостоятельную работу на средний балл.

Станция «УЧИТЕЛЬ»:

На данной станции учащимся предлагается разобрать ошибки, допущенные в самостоятельной работе и прорешать подобные задания.

Станция «ПРОЕКТ»:

На данной станции учащимся предлагается работать согласно инструкции (приложение 5). По окончанию работы будет приготовлена самостоятельная работа для одноклассноков, состоящия из четырех уравнений.

Станция «КОМПЬЮТЕР»:

На этой станции учащимся необходимо выполнить тест (ссылка https://onlinetestpad.com/hp5y6ptyliygg). Учащиеся работают индивидуально согласно инструкции.

Группа 3. КОМПЬЮТЕР →УЧИТЕЛЬ →ПРОЕКТ

Станция «КОМПЬЮТЕР»:

На данной станции учащие отрабатывают формулы сокращенного умножения второй степени с помощью платформы «01математика». Учащиеся работают индивидуально согласно инструкции (приложение 6).

Станция «УЧИТЕЛЬ»: На данной станции учащимся предлагается разобрать ошибки, допущенные в самостоятельной работе и прорешать подобные задания.

Станция «ПРОЕКТ»:

На данной станции учащимся предлагается работать согласно инструкции (приложение 7). Учащимся предлагается сначало проанализировать уравнения, которые составили для них одноклассники, а затем их решить.

ЗАВЕРШЕНИЕ УРОКА

Заполняются маршрутные листы (приложение 1). Ученики группы 3 сдают тетради учителю. Записывается домашнее.

Необходимое оснащение: Интерактивная доска, проектор, компьютер.

Необходимые дидактические материалы: лист самоанализа (приложение 1).

Приложение 1

Маршрутный лист ФИ_____

Группа № 1

Станция «ПРОЕКТ»		Станция «Компьютер»		Станция «Учитель»	
	Поставьте «+» или « – »		Поставьте «+» или « – »		Поставьте «+» или « – »
Сам составил уравнение		Изучил теорию и прошел адаптивное обучение темы 7.05.02		Смог упростить выражения, используя формулу сумма/разность кубов ($a^3+b^3=(a+b)(a^2-ab+b^2)$)	
Помогал составлять уравнение		Изучил теорию и прошел адаптивное обучение темы 7.05.06		Смог упростить выражения, используя формулу куб суммы/разности ($(a+b)^3=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$)	
Участвовал в проверке уравнения		Изучил теорию и прошел адаптивное обучение темы 7.05.04		Смог применить формулы сокращенного умножения третьей степени при решении уравнений	
Не понял задание		Изучил теорию и прошел адаптивное обучение темы 7.05.09		Не понял как пользоваться формулой	

Маршрутный лист ФИ_____

Группа № 2

Станция «Учитель»		Станция «ПРОЕКТ»		Станция «Компьютер»	
	Поставьте «+» или « – »		Поставьте «+» или « – »		Поставьте «+» или « – »
Смог применить формулы сокращенного умножения при решении уравнений		Участвовал в проверке уравнения		Правильно решил 1 уравнение	
Смог решить все уравнения		Нашел ошибки в уравнениях		Правильно решил 2 уравнение	
Не смог решить большинство уравнений		Получилось самостоятельно прорешать все уравнения		Правильно решил 3 уравнение	
				Правильно решил 4 уравнение	

Маршрутный лист ФИ_____
Группа № 3

Станция «Компьютер»		Станция «Учитель»		Станция «ПРОЕКТ»	
	Поставьте «+» или « – »		Поставьте «+» или « – »		Поставьте «+» или « – »
Выполнил практику 7.04.09		Смог применить формулы сокращенного умножения при решении уравнений		Заполнил самостоятельно таблицу	
Выполнил практику 7.04.015		Смог решить все уравнения		Решил самостоятельно все уравнения	
		Не смог решить большинство уравнений		Не смог заполнить таблицу	
				Не понял как решать уравнения	

Приложение 2

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ГРУППЫ № 1

Вам необходимо составить самостоятельную работу для своих одноклассников.

Тема самостоятельной работы: «Решение уравнений с помощью формул сокращенного умножения». Самостоятельная работа должна состоять из четырех уравнений:

1 уравнение должно решаться с применением формулы «Разность квадратов».

2 уравнение должно решаться с применением формулы «Квадрат суммы».

3 уравнение должно решаться с применением формулы «Квадрат разности».

4 уравнение должно решаться с применением не менее двух формул.

Корни всех уравнений должны быть целыми числами!!!

Уравнения для самостоятельной работы запишите на отдельном листе и вложите в файл для группы № 2

Приложение 3

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ РАБОТЫ НА СТАНЦИИ «КОМПЬЮТЕР»

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ГРУППЫ № 1

1. Выполнить вход на платформу «01 Математика»
2. Изучить теорию и пройти адаптивное обучение темы 7.05.02
3. Изучить теорию и пройти адаптивное обучение темы 7.05.06
4. Изучить теорию и пройти адаптивное обучение темы 7.05.04
5. Изучить теорию и пройти адаптивное обучение темы 7.05.09

Приложение 4

Задание для станции «Учитель»

РЕШИТЬ УРАВНЕНИЕ:

а) $(x-1)(x^2+x+1)=x+x^3$;

б) $(y+2)(y^2-2y+4)=y^3+2y$.

а) $(x-3)(x^2+3x+9)+x=x^3$; б) $(1+y)(y^2-y+1)-y^3=2y$.

а) $(x+1)(x^2-x+1)=5x+x^3$;

б) $(z-4)(16+4z+z^2)=z(z^2-4)$.

а) $(x-4)(x^2-2x+1)=0$; б) $(2z+1)(z^2-6z+9)=0$.

1) $(3x-1)(9x^2+3x+1)-9x(3x^2-4)=17$;

2) $(x+4)(x^2-4x+16)-x(x-7)(x+7)=15$;

3) $(x+6)(x^2-6x+36)-x(x-9)^2=4x(4,5x-13,5)$

Приложение 5

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ РАБОТЫ НА СТАНЦИИ «ПРОЕКТ»

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ГРУППЫ № 2

Ваши одноклассники составили самостоятельную работу по теме «Решение уравнений с помощью формул сокращенного умножения».

Необходимо было составить работу, учитывая следующие требования:

Самостоятельная работа должна состоять из четырех уравнений:

1 уравнение должно решаться с применением формулы «Разность квадратов».

2 уравнение должно решаться с применением формулы «Квадрат суммы».

3 уравнение должно решаться с применением формулы «Квадрат разности».

4 уравнение должно решаться с применением не менее двух формул.

Корни всех уравнений должны быть целыми числами!!!

Ваша задача:

1) проверить, правильно ли составлены уравнения;

2) проверить, всем ли требованиям они соответствуют;

3) исправить уравнения, которые не соответствуют требованиям.

Уравнения для самостоятельной работы запишите на отдельном листе и вложите в файл для группы № 3

Приложение 6

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ РАБОТЫ НА СТАНЦИИ «КОМПЬЮТЕР»

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ГРУППЫ № 3

1. Выполнить вход на платформу «01 Математика»

2. Выполнить практику 7.04.09

3. Выполнить практику 7.04.15

Приложение 7

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ РАБОТЫ НА СТАНЦИИ «ПРОЕКТ»

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ГРУППЫ № 3

Ваши одноклассники составили самостоятельную работу по теме «Решение уравнений с помощью формул сокращенного умножения».

Задание:

1. Заполнить таблицу:

Критерий	Уравнение
При решении этого уравнения применяется формула «Квадрат разности»	
При решении этого уравнения применяется формула «Разность квадратов»	
При решении этого уравнения применяется формула «Квадрат суммы»	

2. Решить все уравнения в тетради (тетрадь в конце урока сдать учителю).