ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

Предмет, класс	Алгебра, 7 класс			
Учитель	Пантелеева Надежда Сергеевна			
Тема урока	"Применение формул сокращенного умножения"			
Цель урока	сформировать у учащихся навык применения формул сокращенного умножения при выполнении упражнений различной сложности и творческих заданий.			
Формируемые УУД	Регулятивные УУД: формировать навыки самоконтроля, адекватной самооценки и саморегуляции деятельности, постановки учебных целей, умение анализировать.	Познавательные УУД: повторить знание формул сокращённого умножения, классификация, обобщение, закрепить знание формул сокращённого умножения и их применение при упрощении выражений, отработка вычислительных навыков.	Коммуникативные УУД: аргументация собственного мнения, сотрудничество в группе, парах.	Личностные УУД: умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения.
Дата проведения	30.01.2019			
Тип урока	Урок систематизации знаний (общеметодологической направленности)			
Оборудование	Книгопечатная продукция: 1.Алгебра. 7 класс . А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский. М.С.Якир. Москва. Издательский « Вентана- Граф» 2018 2.Экранно-звуковые пособия: презентация по теме урока. 3.Раздаточный материал: карточки с заданиями, тесты, домашняя работа в печатном виде.			
Методы	словесный, репродуктивный, проблемное изучение, практический, конструктивный или творческий.			
Формы организации познавательной деятельности учащихся	фронтальный опрос, работа в парах, индивидуальная, коллективная, самостоятельная работа учащихся.			

<table>
<tr><th>Основные этапы организации учебной деятельности</th><th>Деятельность учителя</th><th>Деятельность учеников</th><th>Формируемые УУД</th></tr>
<tr><td>I. Самоопределение
<u>Цель:</u>
- создание условий для возникновения у учеников внутренней потребности включения в учебную деятельность.</td><td>Эпиграф нашего урока: «У математиков существует свой язык - это формулы» С.В. Ковалевская (слайд2)
Девиз урока: Китайская мудрость гласит,
«Я слышу – я забываю,
я вижу – я запоминаю,
я делаю – я понимаю» (слайд3)
Сегодня мы будем следовать ее указаниям.
Прежде, чем приступить к работе, каждый из вас должен поставить перед собой цель сегодняшнего урока. Перед вами лежат оценочные листы (ПРИЛОЖЕНИЕ 1), в левом столбце написаны цели, выберите те, которые соответствуют вашим, и поставьте напротив знак “+” или допишите свою.
На каждом этапе урока вы будете оценивать себя, выставляя количество заработанных баллов в оценочные листы (от 1 до 5).</td><td>Настрой на сотрудничество, приветствие учителя и создание хорошего настроения.

Заполняют оценочные листы.</td><td><u>Личностные</u>:
мотивация, самоопределение
<u>Регулятивные</u>:
целеполагание
<u>Коммуникативные</u>:
планирование учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками</td></tr>
<tr><td>II. Актуализация знаний и фиксирование затруднений
<u>Цель:</u>
- обеспечение готовности учащихся к включению в продуктивную обучающую деятельность, повторение изученного материала.</td><td>Посмотрите на экран. Здесь написаны формулы .Здание 1. « Верно или не верно» Закончите их и сформулируйте словами. (Приложение2. слайд4)<table><tr><td>$a^2 - в^2 =$</td><td></td></tr><tr><td>$(a + в)^2 =$</td><td></td></tr><tr><td>$(a - в)(a + в) =$</td><td></td></tr><tr><td>$(a - в)^2 =$</td><td></td></tr></table>1) Задание: «Верно или не верно»: да и нет не говорите, «+» и «-» напишите (остальные учащиеся)</td><td>Записывают формулы, говорят название и правило, анализируют ответы, исправляют ответы одноклассников, высказывают свою точку зрения.</td><td><u>Личностные</u>:
смыслообразование
<u>Регулятивные</u>:
выделение и осознание того, что уже пройдено, умение выявлять предполагаемые затруднения
<u>Коммуникативные:</u>
слушать и понимать речь других</td></tr>
<tr><td>III. Постановка учебной задачи, целей</td><td>Как в общем называют эти формулы? Верно. Формулы сокращенного умножения. А как мы</td><td>Формулируют цели урока.</td><td><u>Личностные</u>:
задавать вопросы,</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>урока.

<u>Цель:</u>
- обсуждение затруднений, проговаривание цели урока, темы.</td>
<td>обозначим тему нашего урока? Правильно. Применение формул сокращенного умножения. А какую цель поставим для себя на этом уроке? Правильно, закрепить умение применять формулы сокращенного умножения для преобразования целых выражений. Запишите в тетрадях число «Классная работа», тему урока.</td>
<td></td>
<td>необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
<u>Регулятивные</u>:
определять и формулировать цель деятельности на уроке
<u>Познавательные</u>:
проводить сравнение, указывая на основание сравнения
<u>Коммуникативные</u>
Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли</td>
</tr>
<tr>
<td>IV. Составление плана, стратегии по разрешению затруднения и его реализация.

<u>Цель:</u>
- обеспечение усвоения полученных знаний и способов действий на уровне применения в измененной ситуации.</td>
<td>Предлагает выполнить учащимся следующие задания:

ЗАДАНИЕ №2: (Приложение 2, слайд 5) Тест – соответствие. Расшифровка. Для каждого выражения из левого столбца подберите ему тождественно равное в правом: («5» - все верно, «4» - 1- 2 ошибки, «3» - 3 ошибки, «2» - более 4 ошибок)

<table>
<tr><th>№ формулы</th><th>формула</th><th>№ ответа</th><th>ответ</th><th>буква</th></tr>
<tr><td>1</td><td>$(x+3)^2$</td><td>1</td><td>$4x^2-9$</td><td>О</td></tr>
<tr><td>2</td><td>x^2-16</td><td>2</td><td>$16x^2-40xy+25y^2$</td><td>А</td></tr>
<tr><td>3</td><td>$(2x-3)(2x+3)$</td><td>3</td><td>$(x-4)(x+4)$</td><td>И</td></tr>
</table>
</td>
<td>Каждый ученик получает карточку, выполняет задание, получает соответствия, оценивают друг друга.
Один из учеников рассказывает сообщение о Диофанте: Очень давно, в Древней Греции жили и работали замечательные ученые-математики, которые всю свою жизнь отдали служению науке. В то время, все алгебраические утверждения выражали в геометрической форме. Вместо сложения чисел говорили о сложении отрезков, а произведение двух чисел сравнивали с площадью, трех чисел-с объемом и т.д. первым ученым, который отказался от геометрических способов выражения и перешел к алгебраическим</td>
<td><u>Личностные:</u>
осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
<u>Познавательные:</u>
осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
<u>Регулятивные</u>:
прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути</td>
</tr>
</table>

4	$81-18x+x^2$	4	$(3y+6x)^2$	Т
5	$(4x-5y)^2$	5	x^2+6x+9	Д
6	$25x^2-49y^2$	6	$(9-x)^2$	Ф
7	$9y^2+36yx+36x^2$	7	$(5x-7y)(5x+7y)$	Н

*Образец сверки на слайде (*слайд 7*)*
Показывает портрет великого математика Диофанта.
Сообщение о Диофанте (слайды 8 и 9).
(опережающее домашнее задание)

ЗАДАНИЕ 3: (Приложение 3,слайд 10).*Замените* ∗ *одночленом так, чтобы получившееся равенство было тождеством.* Взаимопроверка. («5» - все верно, «4» - 1 ошибка, «3» - 2 ошибки, «2» - более 2 ошибок)

1	$(*+2b)^2 = a^2+4ab+4b^2$	
2	$(10-*)^2 = 100-40m+4m^2$	
3	$(2a+*)(2a-*) = 4a^2-9b^2$	
4	$(5x+*)(5x-*) = 25x^2-0{,}16y^2$	
5	* - * =(9c – 8a)(9c + 8a)	

*Образец сверки на слайде (*слайд 11*)*

ЗАДАНИЕ №4: Нужно найти ошибку в каждой формуле и исправить ее. (слайд 12).

1) $(4y-3x)(4y+3x) = 8y^2 - 9y^2$ (вместо $8y^2$

уравнениям был древнегреческий ученый-математик, живший в 3 веке до нашей эры Диофант. Появились формулы, которые стали называться формулами сокращенного умножения.

Получают карточку с заданием, индивидуально выполняют его, обмениваются тетрадями, проводят взаимопроверку, оценивают друг друга

достижения целей.
Коммуникативные:
владеть диалогической формой речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка

	должно быть$16y^2$) 2) $100x^2 - 4y^2 = (50x - 2y)(50x + 2y)$ (вместо 50x должно быть10x). 3) $(3x + y)^2 = 9x^2 - 6xy + y^2$ (вместо -6xy должно быть +6xy). 4) $(6a - 9c)^2 = 36a^2 - 54ac + 81c^2$ (вместо -54ac должно быть -108ac). Проверку проводим, обменявшись листиками. (слайд13)		
V. Этап самостоятельной работы с проверкой по эталону Цель**:** - умение применять правило в самостоятельной деятельности	Предлагаю выполнить тест, который проверяет результаты выполненного задания. (Приложение № 4, слайды15,16) Этот тест проверит ваше умение применять формулы сокращенного умножения. Ваша цель-выбрать правильный ответ и записать нужную букву. При правильных ответах должно получиться слово «ВЕРНО».	Самостоятельное решение в тетради. Осуществляют самоконтроль и взаимооценку.	*Регулятивные:* отличать верно выполненное задание от неверного, осуществлять констатирующий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания; *Коммуникативные:* осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать
V1. Физкультминутка (микропауза для глаз)	Крепко зажмурить глаза на 3-5 секунд, а затем открыть их на такое же время. Повторять 6-8 раз.		

	Быстро моргать в течение 10-12 секунд, открыть глаза, отдыхать 10-12 секунд. Повторять 3 раза. Исходное положение: сидя, закрыть веки, массировать их с помощью легких круговых движений пальца. Повторять в течении 20-30 секунд. (слайд 14)		
VI1.Реализция выбранного проекта.	1.Решеие заданий у доски. 2 4 8 16 32 ⊡ $(2 - 1)(2 +1)(2 +1)(2 +1)(2+1)(2 +1) – 2 = 2$ ⊡ $99 =$ ⊡ $32x28 =$ 2 2 ⊡ $48 – 2\cdot48\cdot68 + 68 =$ ⊡ $\frac{59^2-41^2}{59^2-2\cdot59\cdot41+41^2} =$ (Слайд 18) 2.Игра “Алгебраическая мозаика”. Составить из предложенных выражений формулы.(слайд19) *$3x$, $5y$, $3x^2$, $5y$, $9x^2$, $30xy$, $27x^3$, $125x^2$, $15xy$, $25y^2$, $125y^3$.* *Образец сверки на слайде (*слайд 20*)*	Составляют формулы, обсуждают в парах. Проверяем у доски. Применяют полученные знания.	
VI11. Этап рефлексии деятельности. Цель: - анализ и оценка успешности достижения цели; выявление качества и уровня	Предлагаю дифференцированную домашнюю работу. Применив формулы сокращенного умножения, заполни таблицу: даны 5 пар выражений: на «3» 3 любых пары, «4» - 4 пары, «5» заполнена вся таблица. (Приложение № 5) *(*слайд 21,22*)* Учитель предлагает оценить ученикам свою работу, подвести итоги В оценочном листе продолжить одно из	Осознание результатов своей учебной деятельности, самооценка результатов своей работы и работы всего класса, заполнение оценочного листа, выбор домашней работы.	*Личностные:* Устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом *Регулятивные:* осуществлять итоговый и пошаговый контроль

овладения знаниями	предложений: (слайд23) *“Мне понятно…* *“Я запомнил…* *“Мне на уроке…* *“Я думаю…* Прощается с учащимися, благодарит за работу. *(*слайд 27*)*		по результату. Совместно с учителем и одноклассниками давать оценку деятельности на уроке
1X. Это интересно (при наличии времени).	▣ Задумайте число (до 10); ▣ Умножьте его на себя; ▣ Прибавьте к результату задуманное число; ▣ К полученной сумме прибавьте 1; ▣ К полученному числу прибавьте задуманное число. (слайд 24) Решение: $x^2 + x + 1 + x = x^2 + 2x + 1 =$ $(x + 1)^2$ Например: $5 \cdot 5 + 5 + 1 + 5 = 36$, тогда $x = \sqrt{36} - 1 = 6 - 1 = 5$. (слайд 25) ▣ 2). $15^2 = 1 \cdot 2 + 25 = 225$; (слайд 26) ▣ $25^2 = 2 \cdot 3 + 25 = 625$; ▣ $55^2 = 5 \cdot 6 + 25 = 3025$; ▣ $65^2 = 6 \cdot 7 + 25 = 4225$; ▣ $95^2 = 9 \cdot 10 + 25 = 9025$; ▣ $105^2 = 10 \cdot 11 + 25 = 11025$.		

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

Задание 1. Верно или неверно?

	«+» или « - «
1) $a^2 - в^2 =$	
2)$(a + в)^2$	
3)(а – в)(а + в) =	
4)$(a - в)^2 =$	

Задание 2. Тест-соответствие.

№ формулы	формула	№ ответа	ответ	буква
1	$(x+3)^2$	1	$4x^2-9$	О
2	x^2-16	2	$16x^2-40xy+25y^2$	А
3	(2x-3)(2x+3)	3	(x-4)(x+4)	И
4	$81-18x+x^2$	4	$(3y+6x)^2$	Т
5	$(4x-5y)^2$	5	x^2+6x+9	Д
6	$25x^2-49y^2$	6	$(9-x)^2$	Ф
7	$9y^2+36yx+36x^2$	7	(5x-7y)(5x+7y)	Н

1	2	3	4	5	6	7

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Задание 3. Замени пропуски.

1	$(*+2b)^2 = a^2 + 4ab + 4b^2$	*=
2	$(10-*)^2 = 100 - 40m + 4m^2$	*=
3	$(2a+*)(2a-*) = 4a^2 - 9b^2$	*=
4	$(5x+*)(5x-*) = 25x^2 - 0{,}16y^2$	*=
5	*-*=(9c-8a)(9c+8a)	*-*=

Задание 4. Найди ошибку.

1) $(4y - 3x)(4y+3x) = 8y^2 - 9y^2$	
2)$100x^2 - 4y^2 = (50x - 2y)(50x + 2y)$	
3) $(3x + y)^2 = 9x^2 - 6xy + y^2$	
4) $(6a - 9c)^2 = 36a^2 - 54ac + 81c^2$	

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4

ТЕСТ

Вариант 1:

1)Вычисли: $41^2 - 31^2$

б) 72

в) 720

г) 730

2)Вычисли: $26^2 - 74^2$

е) – 4800

ж) 4800

з) – 480

3)Разложи на множители: $a^4 - 8a^2 + 16$

с) $(a^2 + 4)^2$

п) $(a - 4)^2$

р) $(a^2 - 4)^2$

4)Разложи на множители: $144a^2 + 48ac^6 + 4c^{12}$

н) $(12a+2c^6)^2$

к) $(12a - 2c^6)^2$

л) $(12a - 2c^6)(12a+2c^6)$

5)Разложи на множители: $b^2 - 16c^4$

а) $(b - 4c^2)^2$

о) $(b - 4c^2)(b + 4c^2)$

д) $(b - 4c)(b + 4c)$

Вариант 2:

1)Вычисли: $76^2 - 24^2$

а) – 520

в) 5200

с) 52

2)Вычисли: $83^2 - 73^2$

е)1560

ж) 156

з) 1540

3)Разложи на множители: $4 + 4b^2 + b^4$

к) $(2 - b^2)^2$

п) $(2 + b)^2$

р) $(2 + b^2)^2$

4)Разложи на множители: $121c^{14} - 66a^3c^7 + 9a^6$

н) $(11c^7 - 3a^3)^2$

м) $(11c^7 + 3a^3)^2$

л) $(11c^7 - 3a^3)(11c^7 + 3a^3)$

5)Разложи на множители: $x^4 - 49y^2$

е) $(x^2 - 7y)^2$

о) $(x^2 - 7y)(x^2 + 7y)$

а) $(x - 7y)(x + 7y)$

ПРИЛОЖЕНИЕ № 5

1 и 2 выражения	Многочлен равный квадрату суммы этих выражений	Многочлен равный квадрату разности этих выражений	Разность квадратов этих выражений
$-5a$ и b			
$3a$ и $\frac{1}{3}b$			
$5a^2$ и $0{,}2b^2$			
a^2b и -4			
6 и x^2y^2			

ПРИЛОЖЕНИЕ № 5

1 и 2 выражения	Многочлен равный квадрату суммы этих выражений	Многочлен равный квадрату разности этих выражений	Разность квадратов этих выражений
-5a и b			
3a и $\frac{1}{3}$b			
$5a^2$ и $0,2b^2$			
a^2b и –4			
6 и x^2y^2			

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Оценочный лист

*Фамилия и имя:*_____

Цели:	**Задания**	**Баллы**
1. Получить новые знания	1. Верно или неверно	
2. Показать свои знания	2. Тест – соответствие	
3. Получить хорошую оценку	3. Замени пропуски	
4. Научиться решать	4. Найди ошибку	
5. Получить удовлетворение от урока	5. Самостоятельная работа (тест).	
	Общее количество баллов	
6.	**Отметка за урок:**	

Достиг ли ты своих целей? *усвоил полностью*
Оцени степень усвоенности: *усвоил частично*
не усвоил

Продолжи одно из предложений:
“Мне понятно…

“Я запомнил…

“Мне на уроке…

“Я думаю…