**Тема уроку:** Одночлен. Стандартний вигляд одночлена. Піднесення одночлена до степення.

**Дидактична мета:** Засвоєння учнями поняття одночлен, стандартний вигляд одночлена, алгоритму піднесення одночлена до степення. Вироблення вміння записувати одночлени в стандартному вигляді, підносити одночлени до степення. Розвивати творче мислення учнів, виховувати самостійність мислення.

**Робота вчителя і учнів на уроці**

**І. Щодо організації уроку *(1-2хв.)*:**

1. клас поділений на групи, група обирає свого лідера;
2. кожна група має перед собою структурну схему уроку;
3. кожен учень відповідно до цієї структури, має особисту облікову картку;
4. на кожному етапові уроку, у відповідності до бальної оцінки, учень виставляє отриману ним кількість балів;
5. підсумки підводяться після кожного етапу уроку.

При усній відповіді враховуються теоретичні знання, точність відповіді, логічність – 3 бали.

За детальне доповнення і виправлення відповіді – 2 бали.

**ІІ. Актуалізація опорних знань (за готовими записами на дошці) *(5хв)*:**

1. При *а=2* знайдіть значення виразу:

 $a^{2}$; $(-a)^{2}$; $a^{3}$; $(-a)^{3}$; $(3a)^{2}$; $(-3a)^{2}$.

Поставте доцільне запитання та дайте відповідь.

1. Подайте у вигляді степення з основою *у*:

$y\*y^{3}$; $y^{18}\*y^{2}$; $y^{5}\*y^{10}$; $y^{n}\*y^{3}$; $y^{5}\*y^{2m}$.

Який алгоритм визначає дані перетворення?

1. Сформулюйте алгоритм піднесення основи до степення:

$(y^{2})^{5}$; $(y^{7})^{4}$; $(y\*y^{3})^{4}$; $(y^{m})^{5}$; $(y^{n})^{2m}$.

1. Спростіть вирази:

$x^{2}+x^{2}+x^{2}$;

$5a^{3}+5a^{3}+5a^{3}$;

$(x+a)^{m}+(x+a)^{m}+(x+a)^{m}$;

$a^{9}+a^{4}+3a$.

Які перетворення ви виконали?

Як називаються дані вирази і ті, що ви отримали?

*(Підводяться підсумки першого етапу уроку)*

**ІІІ. Мотивація навчання.**

На попередніх уроках ми вивчали вирази із змінними та вирази із ступенями. Виконували тотожні перетворення виразів, але нічого не говорили про самі вирази. Сьогодні на уроці ми познайомимось з найпростішими виразами із змінними – одночленами, навчились записувати їх у стандартному вигляді та підносити одночлени до степення.

ІУ. Сприймання й усвідомлення учнями поняття одночлена ( 10 хв.).

Самостійна робота учнів з підручником.

На дошці заздалегідь записаний план:

1. Одночлен.
2. Одночлен стандартного вигляду.
3. Коефіцієнт одночлена.
4. Добуток одночленів.
5. Правило піднесення одночленів до ступеня.
6. Довести тотожність $(ab)^{n}=a^{n}b^{n}$.

Учні дають відповіді за планом уроку, формулюють правило, доводять тотожність.

*(Підсумок)*

**У. Осмислення вивченого матеріалу (вправи записані на дошці заздалегідь) *(5-7 хв.)*:**

1. Назвати одночлени:

$3x^{2}y; 5\left(a + b\right); 7(x-y)^{3};13ab^{3}; 1\frac{1}{2}a^{2}b^{2}; x^{9}; 0.3a^{2}x; 5a\*3c$*.*

1. Назвати одночлени стандартного вигляду:

$5ab\*3c^{2};7a^{2}x; 0.9ab^{3}; \frac{1}{3}a\*5b; 8a^{2}ba; 13xy^{2}y^{3}z; -a^{3}b^{2}c. $

1. Назвати коефіцієнти одночленів:

$$1,3x^{3}y; 7\frac{1}{2}a^{2}b^{2}; -ab^{2}; -\frac{1}{9}cd; x^{2}y^{3}.$$

1. Записати одночлен у стандартному вигляді:

$$2ab\*3a^{3}=$$

$$-5c\*6d=$$

$$\frac{1}{3}x^{2}\*\frac{1}{2}x^{3}=$$

$$\frac{1}{3}mn\*3=$$

$$12ax\*a^{2}=$$

$$+3xy\*(-5z)=$$

1. Перемножте одночлени:

$$2ab\*a^{2}b^{3}=$$

$$3a^{3}\*2a^{2}c\*6ab=$$

$$0.2ab\*\left(-5c\right)=$$

$$abc\*\left(-ab^{2}c^{3}\right)=$$

1. Піднесіть одночлени до ступеня:

$$(2a^{2}b)^{2}; (a^{2}bc^{3})^{3}; (-3c)^{2}; (5a^{6})^{2}; (\frac{1}{2}x^{2}y)^{3}; (-2xy^{3})^{2}.$$

1. Знайдіть помилки та виправте їх:

$$(3a^{2}b)^{2}=3a^{4}b^{2};$$

$$(-4a^{3}b^{2})^{3}=64a^{9}b^{6};$$

$(5xy)^{2}= 25xy^{2}$.

*(Підсумок)*

**УІ. Формування навичок і вмінь *(5-7 хв):***

1. Учні в групах працюють за рівневими завданнями (дидактичні матеріали).
2. Одночасно за рішенням лідера групи, представники від груп працюють біля дошки за даними їх картками.

*(Підсумок)*

**УІІ. Узагальнення вивченого матеріалу *(5 хв.).***

Тести в п’яти варіантах – кожний учень групи має свій варіант. Цифрові відповіді заздалегідь записані на дошці.

*(Підсумок)*

Підсумок уроку

Прогнозуючи сьогоднішній урок я передбачала ваші знання як з позитивної так і негативної сторони. І дійсно, спостерігаючи за вашою роботою, можна підвести підсумки: «+» і « - ».

А тепер покладіть перед собою свої індивідуальні картки.

* Підніміть, будь ласка, руку хто отримав сьогодні 25 балів і більше. Ви отримуєте сьогодні звання чемпіонів у засвоєні знань і умінь по темі уроку.
* Той, хто має 20-24 бали входите в групу лідерів по засвоєнню даної теми.
* Хто отримав 15-19 балів – ви плідно попрацювали сьогодні на уроці. Дякую, але не на повну силу.
* Ті, хто не потрапив в їх число, я думаю, що ви опрацюєте в підручнику дану тему самостійно, виконаєте домашнє завдання і на наступному уроці станете лідерами і чемпіонами.

Дякую за урок.

**Зразок завдання для роботи біля дошки (УІ)**

***Спростити:***

1. $2b^{2}\*(-a^{2}b)^{2}$ (1 бал)
2. $8x^{5}y\*(-x^{3}y^{4})^{4}$ (2 бали)
3. $-(-a^{3}b^{2})^{3}\*(-0.6ab^{2})^{2}$ (3 бали)
4. $x^{n+4}\*x^{n-3}\*x^{2n+1}$ (4 бали)
5. $(y^{3-n})^{2}\*y^{6}\*y^{2n}$ (4 бали)

**Зразок рівневих завдань для роботи в групах (УІ)**

***Звести одночлен до стандартного вигляду:***

1. $-3a^{2}b\*(-b^{4}a^{3})$ (1 бал)
2. $21x^{3}y^{2}\*(-\frac{4}{7}xy^{5})$ (2 бали)
3. $-12a^{2}bc\*\left(-0.1ab^{3}c\right)\*5c^{2}$ (3 бали)

***Спростити вирази:***

1. $-3a^{3}\*(-ab^{2})^{4}$ (1 бал)
2. $(-a^{7}b^{3})^{2}\*4ab^{3}$ (2 бали)
3. $-(-ab^{6})^{2}\*(-0.4a^{2}b)^{3}$ (3 бали)

***Запишіть у вигляді квадрата одночлена:***

1. $49a^{14}b^{2}$ (2 бали)
2. $\frac{1}{36}x^{2}y^{16}$ (2 бали)

***Обчислити при натуральному n:***

1. $(-1)^{n}\*\left(-1\right)^{n+1}\*(-1)^{2n+4}$ (4 бали)

**Зразок тестового завдання (УІІ):**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| В-1 | Звести одночлен до стандартного вигляду |  | 1 | 2 | 3 |
| 1 | $$2a^{3}b\*\frac{1}{2}b^{3}$$ | 1б | $$2a^{3}b^{4}$$ | $$a^{3}b^{4}$$ | $$\frac{1}{2}a^{3}b^{3}$$ |
| 2 | $$-bc^{6}\*2a^{5}b^{3}$$ | 1б | $$-2a^{5}b^{4}c^{6}$$ | $$2a^{5}b^{4}c^{6}$$ | $$-2a^{5}bc^{6}$$ |
| 3 | $$-4b\*(-ab^{2})$$ | 1б | $$-4ab^{3}$$ | $$4ab^{3}$$ | $$4ab^{2}$$ |
| 4 | $$(2a^{3}b)^{3}$$ | 1б | $$2a^{9}b^{3}$$ | $$8a^{3}b^{3}$$ | $$8a^{9}b^{3}$$ |
| 5 | $$(-c^{2}d^{3})^{2}$$ | 1б | $$-c^{4}d^{6}$$ | $$c^{4}d^{6}$$ | $$c^{4}d^{3}$$ |

**Додаток до плану уроку.**

***Структурна схема уроку для учнів:***

1. Актуалізація опорних знань (5хв.)

(Теоретичні знання, точність відповіді – 3 бали; доповнення, виправлення – 2 бали).

1. Самостійна робота з підручниками (10 хв.)

(Відповіді за планом уроку – 3 бали; доповнення – 2 бали).

1. Осмислення вивченого матеріалу (5-7 хв.)

(Вправи на дошці 1,2,3, - 2 бали; 4,5,6,7 – 5 балів).

1. Формування навичок і вмінь (10 хв).

(робота за рівневими завданнями та біля дошки – максимум 10 балів).

1. Тести (5 хв.) – 5 балів (5 завдань по 1 балу).