**Пропедевтика вивчення способів задання функціональної залежності в 5 – 6 класах**

Функціональна змістова лінія – одна з визначальних у шкільному курсі математики, прикладна спрямованість якої реалізується під час розгляду конкретних прикладів залежностей. Матеріал пропедевтичного характеру не можна виділити окремим параграфом того чи іншого підручника з математики, відповідна термінологія не вживається, але прослідковується формування уявлень про функцію практично в кожному розділі, що забезпечує ефективність подальшого вивчення змісту функціональної лінії.

Поняття функції потребує не просто формального засвоєння, а й узагальненого розуміння ідеї залежності, відповідності, характерних для різноманітних явищ і процесів довкілля.

Розгляд функціональної лінії на пропедевтичному рівні включає опосередковане ознайомлення з різними способами задання функціональної залежності та формування відповідних навичок без явного введення відповідних понять і термінів. Зокрема, у 5-6 класах розв’язують різні вправи, які сприяють пропедевтиці аналітичного і описового, табличного і графічного способів задання залежностей між величинами.

Вивчення виразів та формул у 5 класі є важливим напрямком пропедевтики *аналітичного способу задання функцій*. Розв’язуючи відповідні вправи, учні не лише знайомляться з алгебраїчною символікою, що характерна для запису буквених виразів і формул, а й вчаться аналізувати залежності між величинами. Виконання обчислень за формулою є не чим іншим, як обчисленням значення функції для даного значення аргументу. Це саме стосується й обчислення значення виразу для даного значення букви. Характерними задачами вказаного спрямування є задачі:

* *на складання виразів та обчислення їх значення (5 клас)*

Складіть буквений вираз і знайдіть його значення, якщо $a=7$:

а) різниця суми чисел 238 і $a$ та числа 519; б) сума різниці чисел 823 і $a$ та різниці чисел 347 і 308; в) добуток суми та різниці чисел 15 та $a$; г) частка суми чисел 209 і 193 та різниці чисел 42 і $a.$

* *на застосування формул геометричного або фізичного змісту (зокрема, учні 5-го класу працюють із такими формулами:*$ S=vt, P=4a, $

$P=2\left(a+b\right)$*) (5-6 клас)*

Автомобіль їде з одного міста в інше. Проїхавши 3 години зі швидкістю $v$ км/год, він зупинився. Після цього йому залишилося подолати відстань $l$ км: а) Складіть формулу для обчислення відстані $S $між містами; б) Обчисліть $S$ при $v=50 км, l=60 $км/год; в) Знайдіть, скільки кілометрів залишилося проїхати після зупинки, якщо $S=220 км, $

$v=70км/год;$ г) Визначте, з якою швидкістю їхав автомобіль перші 3 години, якщо $S=200 км, l=40 км.$

У даній задачі учні встановлюють можливості використання однієї й тієї самої формули ($S=3v+l$) для обчислення невідомих величин, тобто мають справу з функціональною залежністю між величинами $S і v, S і l, v і l,$ заданою аналітично.

* *на розв’язування рівнянь на основі залежностей між компонентами дій та задач на складання рівнянь (5-6 клас)*

У школі є три п’яті класи. У 5-Б навчається на 3 учні більше, ніж у

5-А, а в 5-В – на 16 учнів менше, ніж у 5-А і 5-Б разом. Скільки учнів навчається у 5-А класі, якщо разом п’ятикласників у школі 74?

Пропедевтика *табличного способу задання залежностей* здійснюється як у 5-му класі, так і в 6-му, шляхом заповнення таблиць, що виражають залежності між величинами, вказаними в умові задачі, та складання таблиць значень для заданого виразу, аналіз і порівняння отриманих даних.

 (*5 клас).* Заповніть таблицю. Поясніть, чому темні клітинки не можна заповнити.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| $$a$$ | $$18$$ | $$25$$ | $$29$$ | $$51$$ | $$73$$ |
| $$29-a$$ |  |  |  |  |  |
| $$a-29$$ |  |  |  |  |  |
| $$3∙a+17$$ |  |  |  |  |  |
| $$128-2∙a$$ |  |  |  |  |  |

У процесі розв’язування таких вправ звертається увага на можливості заповнення таблиці, оскільки існують такі значення букв, при яких неможливо обчислити вираз (на момент розв’язування задачі учні ще не знайомі з від’ємними числами).

Вивчення діаграм різних типів, перш за все, виражає практичну спрямованість курсу математики 5-6 класів, націленість на формування міжпредметних зв’язків. На перший погляд, розгляд діаграм пов'язаний лише з вивченням дробів, відсотків і не має нічого спільного з функціональною лінією. Проте, працюючи з діаграмами, учні вчаться наочно зображати значення певних величин, порівнювати їх, а це є, зокрема, пропедевтикою *графічного способу задання функціональної залежності*.

 (*6 клас).* Середньомісячна кількість опадів (у міліметрах), які протягом року випадають у Полтаві, така:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Зима* | *Весна* | *Літо* | *Осінь* |
| Грудень – 30 | Березень – 27 | Червень – 85 | Вересень – 45 |
| Січень – 28 | Квітень – 42 | Липень – 87 | Жовтень – 46 |
| Лютий – 28 | Травень – 61 | Серпень – 73 | Листопад – 38 |

Користуючись цими даними, побудуйте графік, який характеризує кількість опадів у середньому протягом зими, весни, літа й осені.

Виконання подібних вправ дозволяє розглянути можливості задання одних і тих самих залежностей різними способами.

Уведення координат точки на площині в курсі математики 6 класу сприяє вивченню залежностей між координатами, а, отже, також підготовці до розгляду *графічного способу задання функції*. Шляхом аналізу запропонованих графіків – знаходження невідомої координати за відомою з використанням графічної ілюстрації – встановлюється зв'язок із вивченням функціональної лінії в наступних класах.

Аналізуючи підручники з математики для 5-6 класів, можна стверджувати, що кожен з авторів реалізовує власний підхід стосовно функціональної пропедевтики. Проте відмінності не є кардинальними, а в переважній більшості стосуються кількості вправ відповідного спрямування.

Якщо розглядати підручники з математики як основний засіб пропедевтики вивчення способів задання функціональної залежності в 5-6 класах, то можна стверджувати, що значна увага приділяється аналітичному та графічному способам задання функції. Вправи такого спрямування пронизують усі теми курсу математики 5-6 класів.

Оскільки повноцінне розгортання функціонального матеріалу неможливе без активної пропедевтичної роботи, і в даному аспекті курсу математики 5 – 6 класів відводиться особлива роль, то завдання вчителя – зорієнтуватися у процесі вибору найдоцільніших, найефективніших вправ для формування знань функціонального матеріалу серед широкого кола завдань, представлених у підручниках різних авторів.