

ПОБУДОВА ЗОБРАЖЕНЬ ПРОСТОРОВИХ ФІГУР

Програма курсу за вибором для учнів 10 класів технологічного профілю

(можна рекомендувати використовувати також
і в класах універсального профілю)

Автори: *Бегерська Алла Володимирівна, вчитель математики Монастирищенської загальноосвітньої школи I–III ступенів № 1 Монастирищенської районної ради Черкаської області;*

Бойко Лариса Анатоліївна, вчитель математики Монастирищенської спеціалізованої школи I–III ступенів № 5 Монастирищенської районної ради Черкаської області

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

На сучасному етапі в теорії та практиці загальної середньої освіти відбуваються суттєві зміни, які зумовлюють диференціацію по «горизонталі» та «вертикалі». Остання передбачає різний ступінь поглиблення та розширення за змістом навчання. У класах технологічного профілю в учнів розвиваються відповідні здібності, формуються специфічні вміння, стійкий

інтерес до профільних предметів, що створює основу для свідомого вибору майбутньої професії, пов'язаної з використанням математичних знань.

Запропонований курс розширює та поглиблює початкові знання учнів, розкриває цікаві та важливі аспекти практичного застосування математичних знань. Знання цього матеріалу допоможе уникнути помилок під час розв'язування геометричних задач, сприятиме розвитку просторової уяви і графічної культури учнів.

Основні завдання курсу:

- розвиток образного, зокрема просторового, мислення;
- розвиток логічного мислення;
- формування розуміння відношень між геометричними об'єктами та об'єктами реального світу, вміння застосовувати геометрію для розв'язування практичних задач.

Значення рисунка при вивченні геометрії дуже велике. Зображенням просторових фігур належить першочергова роль в розвитку просторової уяви, просторового мислення. Розв'язування стереометричної задачі починається з правильного виконання рисунка, оскільки без нього важко, а у деяких випадках неможливо усвідомити й проаналізувати умову та розв'язати задачу.

Матеріал курсу спрямований на розвиток просторової уяви, що знайшло відображення насамперед у побудові зображень, побудові та вивченні властивостей перерізів. Задачі на перерізи многогранників або інших тіл постійно зустрічаються в кресленні та конструкторській практиці.

Основна методична спрямованість курсу — організація самостійної роботи учнів під керівництвом учителя.

Курс розрахований на 17 годин.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ТА ВИМОГИ ДО НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
4	<p>Тема 1. Зображення просторових фігур у паралельній проєкції</p> <p>Означення паралельного проєктування та його властивості. Побудова зображень просторових фігур у паралельній проєкції. Зображення многогранників та їх комбінацій. Зображення кола, вписаних і описаних навколо нього многокутників.</p>	<p>Учень (учениця):</p> <ul style="list-style-type: none"> • має уявлення про тіла та поверхні обертання, многогранники, комбінації тіл; • знає означення циліндра, конуса, кулі, сфери, многогранників та їхні властивості; вимоги до зображення просторових фігур; означення паралельного проєктування;

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
4	Зображення циліндра і конуса, їх комбінацій з многогранниками. Зображення кулі, комбінацій кулі з многогранниками і тілами обертання.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>уміє зображати</i> многогранники, їхні комбінації; призму, вписану в циліндр та описану навколо циліндра; піраміду, вписану в конус та описану навколо конуса; многогранники, вписані в кулю та описані навколо кулі.
4	<p>Тема 2. Побудова перерізу многогранника площиною. Обґрунтування форми перерізу</p> <p>Побудова перерізу многогранника площиною, яка задана трьома точками.</p> <p>Побудова перерізу многогранника площиною, яка задана прямою і точкою, що не належить їй.</p> <p>Застосування методу внутрішнього проектування при побудові перерізу призми площиною.</p> <p>Побудова перерізу многогранника площиною, яка задана точкою і умовою паралельності або перпендикулярності до заданих прямих або площин.</p>	<p>Учень (учениця):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>має уявлення</i> про многогранник, правильні многогранники, призму, піраміду; • <i>знає</i> означення многогранників та їхні властивості, означення перерізу опуклого многогранника та діагонального перерізу; • <i>уміє зображати</i> многогранники та будувати їхні перерізи, обґрунтовуючи форму перерізу.
2	<p>Тема 3. Побудова кута між прямою і площиною</p> <p>Побудова кута між ребром і гранню многогранника. Побудова кута між висотою і похилою до основи та бічною гранню многогранника, між діагоналлю і бічною гранню призми.</p>	<p>Учень (учениця):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>має уявлення</i> про взаємозв'язок паралельності й перпендикулярності прямих і площин у просторі; • <i>уміє будувати</i> кут між прямою і площиною.

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
2	<p>Тема 4. Побудова перпендикуляра з даної точки до площини грані многогранника</p> <p>Побудова висоти піраміди, похилої призми. Проведення перпендикуляра з даної точки до бічної грані многогранника.</p>	<p>Учень (учениця):</p> <ul style="list-style-type: none"> • має уявлення про взаємозв'язок паралельності й перпендикулярності прямих і площин у просторі; • знає означення перпендикулярних прямих у просторі, прямої, перпендикулярної до площини; властивості перпендикулярних прямих і площин та відповідні ознаки; • уміє зображати та знаходити на моделях перпендикулярні прямі й площини, перпендикуляр і похилу; • виконує побудову перпендикуляра з даної точки до площини грані многогранника.
5	<p>Тема 5. Побудова лінійного кута даного двогранного кута</p> <p>Означення і властивості лінійного кута, послідовність його побудови.</p> <p>Побудова лінійного кута двогранного кута між бічною гранню та основою піраміди.</p> <p>Побудова лінійного кута двогранного кута між бічними граннями піраміди.</p> <p>Побудова лінійного кута двогранного кута між бічними граннями похилої призми.</p> <p>Побудова лінійного кута двогранного кута між гранню многогранника та січною площиною.</p>	<p>Учень (учениця):</p> <ul style="list-style-type: none"> • має уявлення про многогранні кути, зокрема двогранний кут; лінійний кут двогранного кута, призму, піраміду; • уміє будувати лінійний кут даного двогранного кута, користуючись властивостями паралельного проектування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Математика. 10 клас: Посібник для шкіл та класів з поглибленим вивченням математики / Л. М. Вивальнюк, М. М. Мурач, О. І. Соколенко та ін.— К.: Освіта, 1998.
2. Геометрія. Підручник для учнів 10–11 класів з поглибленим вивченням математики / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз, М. В. Владіміров, Н. Г. Владімірова.— К.: Освіта, 2000.
3. Прус А., Швець В. Прикладна спрямованість стереометрії.— К.: Шкільний світ, 2007.
4. Бевз Г. П. Методика розв'язування стереометричних задач.— К.: Рад. шк., 1988.
5. Гольдберг Я. Е. С чего начинается решение стереометрической задачи.— К.: Рад. шк., 1990.
6. Глейзер Г. Д. Развитие пространственных представлений школьников при обучении геометрии.— М.: Педагогика, 1978.