

# ОРИГАМЕТРІЯ

**Програма курсу за вибором для учнів 8 або 9 класів**

**Автори:** *Жарій Олена Юріївна, вчитель математики СШ № 185  
ім. В. Вернадського Святошинського району м. Києва;*

*Єргіна Оксана Володимирівна, старший викладач кафедри методики  
природничо-математичної освіти і технологій ІППО КУ  
імені Бориса Грінченка*

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Геометрія — один із найважливіших розділів шкільного курсу математики. Саме геометрія допомагає розвинути логічне мислення, просторову

уяву учнів, застосувати математику до практичної діяльності людини. Досвід показує, що наочність при вивченні курсу геометрії дозволяє учням якісно і свідомо засвоїти геометричні поняття і методи розв'язування задач, що важче досягається шляхом усталеного академічного лекційного викладу тільки на рівні уяви. Особливого значення для підвищення пізнавальної активності та мотивації учнів до навчання набуває можливість самостійної геометричної побудови або конструювання. Конструювання учнями виробів з паперу, долучення до мистецтва орігамі допоможуть їм краще засвоїти такі важливі геометричні поняття як симетрія, рівність фігур, тривимірний простір, навчать аналізувати, обґрунтовувати, відкривати і доводити властивості геометричних фігур. Орігамі сприятиме створенню наочної моделі евклідової геометрії та допоможе побачити в академічній науці мистецтво.

Курс розрахований на учнів 8 або 9 класу і має **на меті** всебічний розвиток геометричного та образного мислення, просторової уяви учнів, формування геометричних знань шляхом побудов за допомогою аркуша паперу, творчий розвиток особистості.

**Завдання курсу:** унаочнити вивчення геометрії, сприяти реалізації її прикладної спрямованості, сформуванню основних навичок в мистецтві орігамі, надати початкові відомості про просторові фігури.

Конструювання при вивченні курсу «Орігаметрія» дозволить учням сприймати геометрію не тільки як академічну науку, а ще й як науку мистецтва, творчості і краси, що підвищить їхню мотивацію до навчання геометрії і розуміння її місця в житті та діяльності людини, дозволить урізноманітнити навчальну діяльність, побачити іншу, творчу сторону того предмета, який в подальшому може стати профільним у старшій школі.

Вивчення курсу розраховане на 9 або 17 академічних годин з тижневим навантаженням 1 година. Якщо на курс відведено 9 годин, то його можна опрацювати у IV кварталі 8 класу. Якщо на викладання курсу буде відведено 17 годин, то він може бути реалізований у 9 класі протягом одного семестру.

### **ОРІЄНТОВНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ РОЗПОДІЛ НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ** для 9-годинного (або 17-годинного) курсу

№ з/п	Тема	К-сть годин
1	Вступ в орігаметрію	1 (1)
2	Орігамі і основні геометричні побудови	1 (1)
3	Трикутники і орігамі	1 (3)
4	Чотирикутники і орігамі	2 (3)
5	Розв'язування задач за допомогою орігамі	1 (3)

№ з/п	Тема	К-сть годин
6	Правильні многокутники і орігамі. Кусудами	1 (3)
7	Конкурс фігур орігамі (захист практичних робіт)	1 (2)
8	Резерв навчального часу	1 (1)
	РАЗОМ	9 (17)

**ОРІЄНТОВНЕ ПОУРОЧНЕ ПЛАНУВАННЯ КУРСУ ТА ВИМОГИ  
ДО НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ**

*при 9-годинному (або 17-годинному) вивченні курсу*

Номер заняття	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
1	<b>Тема 1. Вступ в орігаметрію</b> Історія орігамі. Азбука орігамі. Задача про трисекцію прямого кута.	Учні повинні: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>знати</i> історію виникнення і розвитку орігамі, азбуку орігамі;</li> <li>• <i>уміти</i> читати схеми для конструювання виробів орігамі;</li> <li>• <i>мати уявлення</i> про відмінність у розв'язуванні задачі на побудову традиційним методом за допомогою циркуля й лінійки та методом орігамі на прикладі задачі про трисекцію прямого кута.</li> </ul>
2	<b>Тема 2. Орігамі і основні геометричні побудови</b> Ділення відрізка навпіл. Побудова перпендикулярної і паралельної прямих. Побудова кута, що дорівнює даному. Побудова бісектриси кута.	Учні повинні: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>знати</i> і <i>вміти</i> використовувати 7 основних правил (аксіом) геометричних побудов за допомогою орігамі.</li> </ul>
3 (3–5)	<b>Тема 3. Трикутники і орігамі</b> Види трикутників. Основні лінії в трикутнику. Чудові точки трикутника. Сума кутів трикутника.	Учні повинні: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>уміти</i> будувати медіани, висоти, бісектриси, середні лінії, чудові точки у довільному трикутнику за допомогою орігамі (знайомство із задачами орігамі олімпіядного характеру).</li> </ul>

Номер заняття	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
4–5 (6–8)	<p><b>Тема 4. Чотирикутники і орігамі</b></p> <p>Властивості чотирикутників. Квадрат і орігамі. Використання прямокутного аркуша паперу для конструювання виробів орігамі.</p>	<p>Учні повинні:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>уміти</i> за допомогою орігамі перевіряти справедливості властивостей чотирикутників;</li> <li>• <i>уміти</i> виготовляти фігури орігамі з прямокутного і квадратного аркушів паперу (з аркушів паперу форми паралелограма і ромба).</li> </ul>
6 (9–11)	<p><b>Тема 5. Розв'язування задач і доведення теорем методом орігамі</b></p> <p>Орігаметричні побудови та їх аналітичне обґрунтування. Порівняння класичного доведення відомих теорем з доведенням за допомогою орігамі.</p>	<p>Учні повинні:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>уміти</i> ділити сторону квадрата на рівні частини, будувати єгипетський трикутник, виконувати інші побудови;</li> <li>• <i>аналітично обґрунтовувати</i> такі побудови;</li> <li>• <i>демонструвати</i> доведення за допомогою орігамі.</li> </ul>
7 (12–14)	<p><b>Тема 6. Правильні многокутники і орігамі. Кусудами</b></p> <p>Правильні многокутники (п'ятикутник, шестикутник, восьмикутник). Комбінації деяких правильних многокутників. Правильні многокутники в кусудамах.</p>	<p>Учні повинні:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>уміти</i> конструювати правильні многокутники;</li> <li>• <i>уміти</i> виготовляти з правильних многокутників кусудами (та інші тривимірні фігури).</li> </ul>
8 (15–16)	<p><b>Підсумковий урок</b></p> <p>Конкурс фігур орігамі. Презентації виробів орігамі, створених учнями власноруч. Захист проєктів.</p>	
9 (17)	<p><b>Резерв навчального часу</b></p>	

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Афонькин С. Ю., Афонькина Е. Ю. Все об Оригами.— СПб.: Кристалл, 2005.
2. Афонькин С. Ю., Афонькина Е. Ю. Волшебные шары: Оригами.— М.: ТЕРРА — Книжный клуб, 2001.
3. Афонькин С. Ю., Афонькина Е. Ю. Уроки Оригами в школе и дома.— М.: АКИМ, 1998.
4. Афонькин С. Ю., Афонькина Е. Ю. Международные условные знаки, принятые в оригами // Оригами на праздничном столе.— М., 1996.
5. Афонькин С. Ю., Афонькина Е. Ю. Игры и фокусы с бумагой.— М.: Рольф; АКИМ, 1999.
6. Белим С. Н., Белим С. В. Конструктор оригами. Многогранники.— Омск: Омск. Центр Оригами, 2003.
7. Белим С. Н., Белим С. В. Конструктор оригами. Правильные многоугольники в оригами.— Омск: Омск. Центр Оригами, 2003.
8. Белим С. Н. Задачи по геометрии, решаемые методами Оригами.— М.: АКИМ, 1998.
9. Сержантова Т. Б. Оригами. Новые модели.— М.: Айрис-пресс, 2004.
10. Ткачева М. В. Домашняя математика.— М.: Просвещение, 1994.
11. Игрушки из бумаги. Около 100 моделей простых и сложных для детей и взрослых.— СПб.: Дельта, 1996.
12. <http://origami.ru>.
13. <http://www.origami-do.ru>.
14. <http://bozhoklv.ucoz.ru>.