

**Відгук**  
на науково-дослідницьку роботу  
Прикладні аспекти теорії груп  
учня 11 класу Миколаївського муніципального колегіуму ім. В. Д. Чайки  
Мельнікова Віктора Олексійовича

Науково-дослідницька робота Мельнікова Віктора присвячена вивченню груп перетворень та їх застосувань.

За допомогою ідей та методів, що лежать в основі математичної теорії симетрії диференціальних рівнянь в частинних похідних в роботі побудовані перетворення, які породжуються операторами симетрії та отримано явний вигляд цих перетворень на прикладі операторів зсуву, повороту та дилатації. Досліджено групові властивості лінійного одновимірного рівняння теплопровідності та рівняння нелінійної фільтрації Буссінеска.

За час роботи над даною темою учень ознайомився з теорією груп та симетрійного аналізу, отримав навички користування математичним пакетом Maple 17, за допомогою якого отримав загальний вигляд інфінітезимальних операторів симетрії лінійного рівняння теплопровідності.

Дослідницька робота складається із вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатку.

В першому розділі наведені основні теоретичні відомості групового аналізу- математичного апарату, здатного виявляти різні типи симетрій. Наведено низку прикладі застосування груп перетворень.

В другому розділі науково-дослідницької роботи досліджено симетрійні властивостей рівняння теплопровідності та рівняння Буссінеска, а також їх подальше застосування для знаходження часткових розв'язків цих рівнянь.

Віктор є активним учасником багатьох математичних змагань високого рівня, активно проявляє інтерес до науково-дослідницької роботи. Під час написання роботи учень проявив ініціативу, самостійність та наполегливість, а також вміння працювати з науковим матеріалом.

Робота носить дослідницький характер. Методи дослідження використанні в роботі є доцільними та коректно використаними. Отримані результати в роботі автор зробив самостійно.

Робота відповідає всім вимогам, які висуваються до конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України.

Науковий керівник: -  
кандидат фізико-математичних  
наук, доцент кафедри прикладної  
та вищої математики ЧДУ ім.  
Петра Могили;  
5.02.2014 р.

А. І.Воробйова