

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЗАДАЧИ ПО ТЕОРИИ ГРУПП

Плохих Валерия (УО МГПУ им. И. П. Шамякина, Беларусь)
Научный руководитель – М. И. Ефремова, канд. физ.-мат. наук, доцент

Организация научно-исследовательской деятельности в школе рассматривается сегодня как мощная инновационная образовательная технология, позволяющая развить интеллектуальный потенциал личности школьника. Исследовательские задачи – это задачи, которые требуют от учеников исследовательского подхода к изучению какой-либо темы или проблемы. Они позволяют школьникам развивать навыки анализа, критического мышления, поиска информации, организации данных и вывода заключений. Исследовательские задачи могут быть представлены в различных форматах, таких как письменные работы, проекты, презентации, эксперименты и т. д. Такие задачи могут быть связаны с разными областями знаний, например, наукой, технологиями, искусством, спортом, культурой и т. д.

Чтобы сформулировать исследовательскую задачу для школьников, необходимо выбрать тему, сформулировать вопрос и разработать план действий для изучения этой темы. Важно, чтобы задача была реалистичной и имела ясную цель, а также была подходящей для уровня знаний и возраста учеников.

Предложение школьникам исследовательских задач имеет несколько целей и преимуществ.

1. Развитие навыков исследовательской деятельности. Исследовательские задачи требуют от школьников самостоятельности, аналитического и критического мышления, умения работать с информацией, проводить анализ и делать выводы. Эти навыки полезны не только в научной деятельности, но и в повседневной жизни.

2. Повышение интереса к науке и математике. Исследовательские задачи помогают школьникам увидеть математику и науку в более широком контексте, показывают, как они могут быть применены на практике и какие проблемы можно решить, используя математические знания.

3. Подготовка к научной деятельности в будущем. Исследовательские задачи помогают школьникам освоить методы исследования и научного анализа, которые могут быть полезны в дальнейшем обучении и профессиональной деятельности.

4. Развитие творческого мышления. Решение исследовательских задач может требовать нестандартного подхода и творческого мышления, что помогает развить у школьников способность к инновациям и новым идеям.

Олимпиадные задачи и исследовательские задачи имеют некоторые сходства, но также имеют и отличия. Олимпиадные задачи обычно имеют конкретный правильный ответ и четко определенный метод решения. Они могут быть достаточно сложными и требовать от школьников глубоких знаний в соответствующей области математики. Цель олимпиадных задач – проверить знания и навыки школьников в определенной области математики и выявить талантливых учеников.

Исследовательские задачи часто не имеют однозначного правильного ответа и не требуют обязательно использовать стандартные методы. Они могут быть достаточно открытыми и позволять школьникам проявлять творческий подход к решению задачи. Цель исследовательских задач – развить у школьников навыки исследовательской деятельности и увлечение наукой, а также показать, как математика может применяться на практике. В целом, олимпиадные задачи и исследовательские задачи имеют различные цели и задачи, но они могут быть одинаково полезны для развития учеников в математике и науке.

Теория групп – это высокоуровневый раздел алгебры, и исследование групп обычно требует серьезных знаний в этой области. Ниже приведены несколько исследовательских задач [1], которые могут быть интересны школьникам.

1. *Какие группы можно построить из перестановок 3 элементов? Сколько таких групп существует?*

2. *Сколько различных групп можно построить, используя операцию умножения вычетов по модулю 5?*

3. *Какие группы можно построить из всех движений правильного треугольника? Сколько таких групп существует?*

4. *Сколько различных групп можно построить, используя группу движений квадрата? Какие из этих групп являются абелевыми?*

5. *Какие группы можно построить из всех движений правильного шестиугольника? Какие из этих групп являются циклическими?*

6. *Какие группы можно построить из всех поворотов и симметрий правильного пятиугольника? Сколько таких групп существует?*

7. *Какие группы можно построить из всех поворотов правильного шестиугольника? Какие из этих групп являются изоморфными группе вычетов по модулю 6?*

Список использованной литературы

1. Белоногов, В. А. Задачник по теории групп / В. А. Белоногов. – М. : Наука, 2000. – 239 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Повзик Карина (УО ГГУ им. Ф. Скорины, Беларусь)

Научный руководитель – С. А. Лукашевич

Нынешнее общество находится под огромным влиянием информационных технологий. Компьютерные технологии проникли почти во все сферы жизнедеятельности. В настоящее время новая система образования активно внедряется в учреждения образования, что благополучно влияет на учащихся, их знания, процесс обучения. Компьютерные технологии с каждым днем становятся неотъемлемой частью процесса образования, которая позволяет улучшить методы, содержание и формы обучения. Целью этих технологий является повышение качества обучения, развитие мышления, освоение навыков работы с использованием компьютерной техники.