Обозначим символом $\mathrm{SLF}(f)$ формацию $\cap_{p\in\pi} \mathfrak{E}_{p'} \cdot f(p)$, где $\mathfrak{E}_{p'}$ - класс всех p'-групп и $\pi = Supp(f)$.

Формацию $\mathfrak{F}$ назовем *полулокальной*, если $\mathfrak{F} = \mathrm{SLF}(f)$ для некоторого локального спутника f.

Основная цель настоящей работы – нахождение характеризации полулокальных формаций и построение примеров полулокальных формаций при помощи формационных проекторов и холловых подгрупп.

Определение 1. Пусть π – некоторое непустое множество простых чисел, тогда формацию $\mathfrak{F}$ назовем *π-насыщенной*, если $\mathfrak{E}_{\pi'} \cdot \mathfrak{F} = \mathfrak{F}$.

Следующая теорема дает характеризацию полулокальных формаций.

Теорема 1. Пусть $\emptyset \neq \pi \subseteq \mathbb{P}$. Формация полулокальна в точности тогда, когда она π-насыщена.

Определение 2 [2]. Если $\mathfrak{F}$ – непустой класс групп. Подгруппа $H \in \mathfrak{F}$ группы G называется *$\mathfrak{F}$-проектором* G, когда из $H \subseteq U \subseteq G$ и $U/K \in \mathfrak{F}$ всегда следует, что $U = H \cdot K$.

Пусть $\pi \subseteq \mathbb{P}$. Напомним, что подгруппа H группы G называется холловой π-подгруппой G, если ее порядок π-число, а индекс H в G является π'-числом, где $\pi' = \mathbb{P}/\pi$

Пусть $\mathfrak{F}$ – непустая формация.

Определим класс групп $\mathfrak{F}^{\pi}$следующим образом: группа G принадлежит классу $\mathfrak{F}^{\pi}$ тогда и только тогда, когда $\mathfrak{F}$-проектор группы G содержит ее некоторую холлову π-подгруппу.

Основным результатом работы является следующая теорема.

Теорема 2. Если $\emptyset \subseteq \pi \subseteq \mathbb{P}$, то класс групп $\mathfrak{F}^{\pi}$ – полулокальная формация.

Литература:

1. Doerk K., Hawkes T. Finite Soluble Groups. – Berlin: Walter de Gruyter, 1992.
2. Шеметков, Л.А. Формации конечных групп / Л.А. Шеметков. – М,: Наука, 1978, - 272 с.

КЛАССЫ ФИТТИНГА ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ВЛОЖЕНИЕМ ХОЛЛОВЫХ ПОДГРУПП В РАДИКАЛЫ

Соловьева И.В.

магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Воробьев Н.Т., доктор физ.-мат. наук, профессор

В работе все рассматриваемые группы конечны.

Пусть π – множество простых чисел.

Определение. Подгруппа H группы G, называется *π-подгруппой* G, если все простые делители порядка H принадлежат множеству π.

Определение. Группа G называется *p-группой*, если $|G| = p^{\alpha}$, где p – простое число.

В частности, если $\pi = \{p\}$, то π-подгруппу называют p *-группой.*

π -Подгруппа H группы G называется *холловой π-подгруппой*, если индекс подгруппы H в группе G не делится ни на одно число p из π.

Классом групп называется всякое множество групп $\mathfrak{X}$, содержащее вместе с каждой своей группой G и все группы, изоморфные G, то есть, если $G \in \mathfrak{X}$ и $H \cong G$, то $H \in \mathfrak{X}$.

Классом Фиттинга называется класс групп $\mathfrak{F}$, удовлетворяющий следующим условиям:

1) каждая нормальная подгруппа любой группы из $\mathfrak{F}$ также принадлежит $\mathfrak{F}$;

2) из того, что нормальные подгруппы A и B группы G принадлежат $\mathfrak{F}$, всегда следует, что их произведение принадлежит $\mathfrak{F}$.

Пусть $\mathfrak{F}$ – непустой класс Фиттинга. Подгруппа $G_{\mathfrak{F}}$ группы G называется $\mathfrak{F}$ *-радикалом* группы, если она является максимальной из нормальных подгрупп группы G, принадлежащих $\mathfrak{F}$.

Основная цель настоящей работы – построение новых, в общем случае, неразрешимых классов Фиттинга при помощи $\mathfrak{F}$ -радикалов и халловых π -подгрупп.

Определение 1. [1] Группа G называется *π-разрешимой*, если существует нормальный ряд:

$$1 = G_k \trianglelefteq G_{k-1} \trianglelefteq G_{k-2} \trianglelefteq \cdots \trianglelefteq G_1 = G,$$

факторы которого $\frac{G_{i-1}}{G_i}$ будут либо абелевыми p-группами для некоторого $p \in \pi$, либо π' -группами.

Пусть $\mathbb{P}$ - множество всех простых чисел и $\pi \subseteq \mathbb{P}$. Тогда $\pi' = \mathbb{P} \setminus \pi$.

Обозначим $\mathfrak{S}^{\pi}$ – класс всех π-разрешимых групп.

Определение 2. [2] Пусть $\mathfrak{F}$ и $\mathfrak{H}$ классы Фиттинга. *Произведением* $\mathfrak{F} \cdot \mathfrak{H}$ классов Фиттинга $\mathfrak{F}$ и $\mathfrak{H}$ называется класс всех групп G, для которых $G / G_{\mathfrak{F}}$ принадлежит $\mathfrak{H}$.

Класс $\mathfrak{F}$ называется *π-насыщенным*, если $\mathfrak{F}\varepsilon_{\pi'} = \mathfrak{F}$.

Основной результат работы – следующая теорема.

Теорема. Если $\mathfrak{F}$ – π -насыщенный класс Фиттинга, то класс групп $\mathfrak{F}^{\pi}$ является классом Фиттинга и π-насыщен.

Литература

1. Каргаполов М.И., Мерзляков Ю.И. Основы теории групп / М.И. Каргаполов, Ю.И. Мерзляков. – М,: Наука, 1978.-263с.
2. Шеметков, Л.А. Формации алгебраических систем / Л.А. Шеметков. – М,: Наука, 1989. - 256 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСА GEOGEBRA ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ

Субботин В.А.

магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Ализарчик Л.Л., канд. пед. наук, доцент

Внедрение информационных технологий (ИТ) происходит во всех сферах деятельности человека. Главная причина подобных нововведений скрывается в функциональных возможностях современных технологий. В частности, как показывает педагогическая практика, применение ИТ могут значительно упростить труд учителя и максимально улучшить качество восприятия учебного материала.

Цель работы – выявить возможности использования в процессе изучения математических дисциплин интернет-сервиса GeoGebra, позволяющего визуализировать значительное количество графической информации.

Материал и методы. В качестве материала используется математический сервис GeoGebra [1]. Педагогический эксперимент проводится на уроках математики с учащимися 9 «А» класса ГУО «Средняя школа №1 г.п. Лиозно».

Результаты и их обсуждение. На сегодняшний день существует большое количество интернет-сервисов, предоставляющих различные возможности при обучении математике. Одним из популярных и многофункциональных является сервис GeoGebra, который обладает следующими возможностями: построение различных графиков функций любой сложности и динамическое их изменение, построение двумерных геометрических фигур, расположенных на плоскости или в пространстве, различных многогранников, тел вращения, сечений трехмерных фигур [2].

Перечислим некоторые направления использования данного сервиса: визуализация решения линейных и квадратных уравнений и неравенств, систем уравнений; визуализации графиков тригонометри