Диофантовые уравнения.

**Линейное Диофантово уравнение с двумя неизвестными – это уравнение в целых числах вида:**

***ax + by = c***

**относительно переменных *x* и *y*, придуманные великим древнегреческим математиком Диофантом. Предполагается, что a и b отличны от нуля.**

Решение Диофантового уравнения сводится к следующему алгоритму:  
• Ответ на вопрос: «Имеет ли уравнение смысл?»;  
• Рассмотрение вырожденного случая;  
• Нахождение частного решения;  
• Получение всех решений.  
  
**История вопроса:**

Диофа́нт Александри́йский- древнегреческий математик, живший предположительно в III веке н. э. Нередко упоминается как «Отец алгебры». Диофант- автор учебника по математике «Арифметика» в 13 книгах (6 сохранились). Он представляет собой предваренный вступлением сборник задач, где решаются вопросы из области Теории чисел, изучаются решения диофантовых уравнений. Диофант, ориентируясь на древнеегипетскую или вавилонскую систему счета, отделяет чистую арифметику от геометрии и закладывает основы алгебры.

Комментировать Диофанта начали ещё в древности. Разбору его книг были посвящены труды знаменитой Гипатии, дочери Теона Александрийского. Свое новое «рождение» идеи Диофанта получили в Константинополе, а также на арабском Востоке, откуда проникли в Европу. В 1572 году в «Алгебре» Рафаэля Бомбелли, профессора университета в Болонье, вдруг появляются 143 задачи из «Арифметики» Диофанта. Методы Диофанта обрели новую жизнь только в произведениях двух крупнейших математиков Франции XVI–XVII веков — Франсуа Виета и Пьера Ферма.

Первый этап развития учения о неопределённых уравнениях второго и третьего порядков, начало которому положил Диофант, нашёл своё завершение в работах Леонарда Эйлера.

При решении линейных Диофантовых уравнений используется свойства делимости натуральных чисел, которые в полном объеме в рамках школьной программы не изучаются.

Некоторые вопросы делимости изучаются в шестом классе. В прошлом году я создал проект по теме "Создание программы для решения Диофантовых уравнений первой степени". В этом году я решил продолжить работу в этом направлении, а именно по теме, связанной с решением Диофантовых уравнений высших степеней.

**Проблема реферата:**

Разобраться, как решаются Диофантовые уравнения высших степеней. Определить, существуют ли определенные алгоритмы решения уравнений. И если они существуют, научиться их применять.

**Цель реферата:**

Понять, насколько данная тема актуальна при изучении других вопросов школьного курса математики старшей школы, используется ли она в других областях знаний в школе.

**Задачи реферата:**

Подобрать литературу по данной теме. Систематизировать собранную информацию, выявить основные методы решения Диофантовых уравнений высших порядков, на основании которых выделить наиболее универсальные для применения в решении задач школьной программы и, в частности, для номеров ЕГЭ повышенной сложности.