

УДК 373.5

М. А. Аношкина,

факультет педагогики, менеджмента и информационных технологий в образовании,

Филиал Омского государственного педагогического университета в г. Таре

Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Л. А. Филоненко

Методические особенности изучения диофантовых уравнений в основной школе

Аннотация. В статье рассматриваются методические особенности изучения диофантовых уравнений в рамках школьного курса математики. Представлен анализ учебно-методического комплекса по алгебре С. М. Никольского, предложены методические разработки по данной теме для кружка обучающихся 8-х классов.

Ключевые слова: диофантовы уравнения, методика обучения, линейные уравнения первой степени с двумя неизвестными, уравнения в целых числах, неопределенные уравнения.

Неопределенные, или диофантовы, уравнения известны с глубокой древности, их можно найти еще в клинописных текстах Вавилона, однако интерес к этим уравнениям не иссяк до сих пор. В последнее время диофантовы уравнения встречаются в олимпиадных заданиях и в некоторых задачах итоговой аттестации по математике.

Рассмотрим, как изучение диофантовых уравнений отражено в учебно-методическом комплексе С. М. Никольского. В учебнике «Алгебра. 7 класс» [1] глава 3 посвящена линейным уравнениям. Здесь семиклассники изучают линейные уравнения первой степени с одним неизвестным, учатся решать данные уравнения, в том числе решают текстовые задачи, сводящиеся к решению линейных уравнений. Далее знакомятся с линейным уравнением первой степени с двумя неизвестными, рассматривают два способа его решения: способ подстановки и способ уравнивания коэффициентов (способ сложения). В результате изучения линейных уравнений учащиеся должны научиться не только решать уравнения в явном виде двумя способами, но и уметь сводить текстовые задачи к решению диофантовых уравнений. Но можно сделать вывод, что отводимого количества часов недостаточно для полного освоения темы и выработки практических навыков у учащихся.

Линия уравнений в школьном курсе занимает одно из ведущих мест, потому что уравнения кроме теоретического значения имеют и прикладное, часто служат практическим целям. Большинство задач можно свести к решению различных видов

уравнений, тем самым найти ответы на вопросы, связанные с наукой и техникой.

Однако программой школьного курса математики и алгебры не предусмотрены обобщение и систематизация знаний о диофантовых уравнениях, а также о видах и методах решения данных уравнений. Поэтому мы предлагаем кружок «Линейные диофантовы уравнения» для систематизации, расширения, углубления и укрепления знаний, связанных с темой. Особенностью кружка стало наличие большого количества практических заданий разного плана и направления, предполагающих знание теоретической базы, рассматриваемой на уроках математики в рамках школьного обучения.

Представленный кружок может быть полезен для развития предметных умений обучающихся, таких как умение использовать различные методы для решения уравнения, умение сводить текстовые задачи к решению диофантовых уравнений, умение ориентироваться в различных методах, а также для формирования универсальных учебных действий: умение принимать решение, осуществлять групповую и индивидуальную образовательную деятельность, планирование, выбор наиболее эффективных способов решения задачи, рефлексия и др.

Основное содержание программы кружка, представленное в таблице, посвящено решению диофантовых уравнений различными методами. Программа включает совместное освоение теоретической базы и овладение практическими возможностями.

Тематическое планирование кружка для 8-х классов «Линейные диофантовы уравнения»

№ п/п	Тема занятия	Всего часов	Оценивание
1	Вводное занятие	1	–
2	История возникновения диофантовых уравнений	2	Зачет
3	Способы решений диофантовых уравнений	4	Зачет
4	Алгоритм Евклида	4	Зачет
5	Метод цепных дробей	4	Зачет
6	Итоговое занятие	1	Зачет

Таким образом, можно сделать вывод, что в рамках школьного курса математики теме «Диофантовы уравнения» отводится недостаточное количество часов. Углубленное изучение данной

темы целесообразно на кружковых занятиях, это дает обучающимся возможность владеть различными методами решения уравнений.

1. Алгебра. 7 класс : учеб. / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М. : Просвещение, 2021. — 287 с.