

УДК 37

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ БОЕВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ГЕОМЕТРИИ

А.А. Масленков¹, А.Е. Масленков², С.А. Масленков³

¹Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы, Москва

²Центр поддержки одаренных детей «Стратегия», Липецк

³ООО Эквивалкс кредит сервисиз, Москва

¹maslenkov_a@list.ru, ²maslenkov_a@list.ru, ³maslenkov_a@list.ru

Аннотация

Разработаны проекты по планиметрии как домашние, однотипные варианты из 12 задач в виде чертежей на одной странице. Защита проектов – это геометрические бой, аналог математического боя.

Ключевые слова: планиметрия, проекты, чертежи, защита проектов, геометрический бой

Введение в средней школе проектных работ по геометрии для каждого ученика ставит задачу разработки технологии этих работ. Вспоминаются аналогичные работы в университете — это курсовые работы, а в технических университетах – еще и проектные работы. В докладе на предыдущей конференции в 2018 г. было описано наблюдение, в котором отмечалось влияние математических боев на среднего участника. Он называл себя балластом команды. Но участие в решении задач вместе с капитаном команды, который был победителем областной олимпиады по математике, привело к тому, что этот участник математических боев получил 96 баллов на ЕГЭ по математике. Так как за восемнадцатую задачу он получил ноль баллов, то можно сделать вывод, что обычные методы обучения не дают таких результатов, как критические ситуации во время математических боев. В этом же докладе предлагались проектные работы по геометрии в восьмых, девярых классах в виде индивидуальных заданий по теме «Векторы и метод координат», разработанных в книге: Масленков А.Е., Воробьев Г.А., Шуйкова И.А. Векторы и метод координат при решении задач повышен-

ной сложности по математике и информатике: Учебно-практическое пособие. Липецк: ЛЭГИ, 2014.

Проектные работы включали в себя три этапа: сами проекты, то есть индивидуальные домашние задания, защита проектов в виде аналога математических боев / геометрический бой / и последний этап – разбор решений задач. Попытка ввести проектные работы по данной технологии в обычном классе натолкнулась на значительные трудности как по выполнению работ, так и с пространственным мнением о проектах.

В данной работе описана разработанная авторами для обычной школы по стандартным геометрическим темам технология выполнения и защиты проектных работ. Защита проектов предлагается в виде геометрических боев. Отличие их от математических боев заключается в следующем. Даются индивидуальные, домашние задания / проекты / на основе программного геометрического материала. Защита проектов в виде геометрического боя, проводимого во время учебных спаренных уроков, и выставление оценок / баллов / по упрощенной схеме выставления оценок в школе. Разбор решений задач на дополнительных занятиях. Разработаны один проект, который выполняется в конце седьмого класса, два проекта – в каждом полугодии для восьмого класса и один проект – в первом полугодии для девятого класса. Индивидуальные проектные задания и задания для геометрических боев даются в виде таблиц как в [1, 2]. Наши проектные задания обучающие, то есть ученикам предлагается домашняя работа в виде таблицы с чертежами из 12 геометрических задач с параметрами, которые для каждого ученика свои.

Это первый этап, на котором можно остановиться, проведя опрос по решению задач. Приведем примеры проектных заданий для девятого класса:

а/ в четырехугольнике, вписанном в окружность, с заданными сторонами найти диагонали;

б/ в треугольнике с заданными сторонами найти медианы, или высоты, или биссектрисы;

в/ в трапеции с заданными основанием и боковыми сторонами найти косинусы углов и т. д.

Проекты даются как подготовка для основного этапа – защиты проектов. Защита проектов осуществляется по схеме математических боев: решение и оп-

понирование задач – и рассчитана на два урока. Командам выставляются баллы по упрощенной схеме школьных оценок. Для защиты проектов предлагается таблица из 12 задач в виде чертежей. Перед защитой 25 минут команды решают эти задачи. В команде имеются тренер и шесть игроков. Тренер распределяет по две задачи каждому игроку и помогает их решать. Каждый член команды выходит к доске не более двух раз. Оценивают судьи из отличников, которые тоже должны решать эти задачи. Учитель может изменить схему с учетом знаний своего класса. В таблице есть задачи, аналогичные домашним, и одна или две задачи олимпиадного уровня.

Третьим, заключительным этапом является разбор решений, который проводят судьи и тренеры на дополнительных занятиях. Приведем примеры задач геометрического боя для девятого класса:

а/ в треугольнике с заданными сторонами найти биссектрису к средней стороне;

б/ в равнобедренном треугольнике с заданным углом при основании найти отношение радиусов вписанной и описанной окружностей;

в/ для произвольной точки окружности с заданным радиусом и вписанным в нее правильным треугольником найти сумму квадратов расстояний до вершин треугольника.

Данная методика опробована на занятиях ЦДОД СТРАТЕГИЯ города Липецка во время профильной смены по математике осенью 2018 года с учениками 7–11 классов, которые с интересом участвовали в геометрическом бое и давали хорошие отзывы. Таблицы подготовлены по каждой геометрической теме для 7–9 классов, по которым можно проводить контрольные работы по вариантам или дополнительные геометрические бои.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Балаян Э.Н.* Геометрия 7–9. Задачи на готовых чертежах для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ. Ростов-на-Дону: Феникс, 2018, 223 с.

2. *Рабинович Е.М.* Геометрия. 7–9 классы. Задачи и упражнения на готовых чертежах. М.: Илекса, 2017.

APPLICATION OF THE METHODOLOGY MATHEMATICAL FIGHTS WHEN LEARNING GEOMETRY

Andrey Maslenkov¹, Aleksander Maslenkov², Sergey Maslenkov³

¹*Federal Grid Company of Unified Energy System, Moscow*

²*Center for the Support of Gifted Children "Strategy", Lipetsk*

³*The Bureau Limited liability company Equifax Credit Services, Moscow*

¹maslenkov_a@list.ru, ²maslenkov_a@list.ru, ³maslenkov_a@list.ru

Abstract

Individual geometry projects for the seventh, eighth, and ninth grades of middle school were created. Each project contains twelve tasks. Each task is described using a drawing. By defending school geometry projects, students engage in the geometric battle.

Keywords: *geometry, psychology, intelligence, planimetry, school projects, drawings of tasks, protection, defend projects, geometric battle*

REFERENCES

1. *Balayan E.N.* Geometriya 7–9. Zadachi na gotovyh chertezhah dlya podgotovki k OGE i EGE. Rostov-na-Donu: Feniks, 2018, 223 s.
2. *Rabinovich E. M.* Geometriya. 7–9 klassy. Zadachi i uprazhneniya na gotovyh chertezhah. M.: Ileksa, 2017.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ



МАСЛЕНКОВ Андрей Александрович – главный специалист, Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы, Москва.

Andrey Aleksandrovich MASLENIKOV – Chief Specialist, Federal Grid Company of Unified Energy System, Moscow.

email: maslennikov_a@list.ru



МАСЛЕНКОВ Александр Ефимович – кандидат физико-математических наук, Центр поддержки одаренных детей «Стратегия», Липецк.

Aleksandr Efimovich MASLENIKOV – Candidate of Physico-Mathematical Sciences, Center for the Support of Gifted Children “Strategy”, Lipetsk.

email: maslennikova_t@mail.ru



МАСЛЕНКОВ Сергей Александрович – директор по страхованию, ООО Эквифакс кредит сервисиз, Москва.

Sergey Aleksandrovich MASLENIKOV – Insurance Director, Equifax Credit Services, Moscow.

email: msa@equifax.ru

Материал поступил в редакцию 3 сентября 2019 года
