

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра физики и методико-информационных технологий

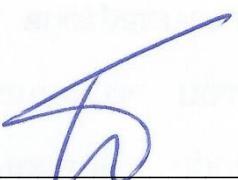
**Особенности подготовки обучающихся
7-8 классов к участию в Олимпиаде им. Дж. К. Максвелла**

АВТОРЕФЕРАТ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 5 курса 533 группы
направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»
физического факультета

Моложавцева Владимира Андреевича

Научный руководитель
ст. преподаватель, к.п.н.



Ф.А. Белов

05.06.2020

Зав. кафедрой
д.ф.-м.н., профессор



Т.Г. Бурова

05.06.2020

Саратов 2020

Введение

Вопросы подготовки обучающихся к участию в олимпиадном движении по физике являются весьма актуальными в современных условиях переосмыслиния курса физики в свете новых стандартов школьного образования. Перевод целевых установок от ориентации на освоение комплекса знаний, умений и навыков в русло личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов задает особую потребность в работе над формированием экспериментальных и исследовательских способностей у обучающихся. Только человек, способный грамотно интерпретировать приходящую из внешнего мира информацию, выстроить определенную последовательность действий, направленных на достижение конкретного результата и осуществить оценку полученных итогов своей деятельности, будет успешным и эффективным в будущей профессиональной сфере в современном информационном обществе.

Олимпиадное движение сейчас является одним из наиболее актуальных направлений, когда речь идет о работе с одаренными детьми. Участие учащихся в олимпиадах и их результаты являются одним из показателей качества деятельности образовательных организаций. Кроме этого, нельзя недооценивать значимость олимпиадного движения для самих обучающихся. Олимпиады способствуют успешной самореализации, расширяют и углубляют знания в определенной предметной области, позволяют определиться с выбором будущей профессии. Ежегодно проводимые школьные, муниципальные и региональные этапы всероссийской олимпиады школьников способствуют выявлению одаренных учащихся, а также имеющих интерес и склонности к тем или иным предметным дисциплинам. Изначально проведение предметных олимпиад имело целью развить интерес учащихся к школьным дисциплинам. В настоящее время роль предметных олимпиад возросла в связи с введением ЕГЭ, новыми правилами поступления в вузы и наличием во многих

случаях значимых преимуществ для победителей и призеров различных олимпиад.

Физика является одним из самых сложных школьных предметов. Глубокие знания физики требуются во многих отраслях. Специалисты со знанием физики необходимы в сфере медицины, механики и машиностроения, энергетики, металлургии, горной промышленности, автоматики и электроники, высоких технологий и во многих других областях.

В связи со всем отмеченным выше можно заключить, что актуальность и значимость настоящего исследования определили его тему: «Особенности подготовки обучающихся 7-8 классов к участию в Олимпиаде им. Дж. К. Максвелла».

Цель настоящей работы заключается в изучении теоретико-методологических вопросов подготовки обучающихся средней школы к участию в олимпиадном движении по физике, а также выявлении основных принципов проектирования образовательного процесса при работе с одаренными детьми.

Для достижения цели были сформулированы следующие задачи: обзор теоретического материала по теме работы; выявление современного уровня развития методики работы с одаренными обучающимися; сравнительный анализ различных подборок заданий региональных этапов олимпиады им. Дж. К. Максвелла по физике для обучающихся 7-8 классов; определение необходимой структуры рабочей программы кружка по физике для 7-8 классов; перспективы разработки данного направления научных исследований.

Краткое содержание

В первом разделе бакалаврской работы «Технологии работы с одаренными детьми» в ходе анализа особенностей работы с одаренными детьми были выделены признаки, проявляющиеся в их поведении, характере и направленности интересов; определены необходимые для работы с такими

обучающимися качества педагога и основные аспекты организации образовательного процесса.

Можно отметить следующие особенности, которые нужно учитывать педагогу:

1. Так как доля обучающихся, проявляющих интерес к предмету и имеющих талант к его освоению, как правило, невысока, в любом случае необходимо учитывать интересы всего классного коллектива. Необходимо осуществлять специальную подготовку дифференцированных заданий и форм работы для разных категорий обучающихся.

2. Правильная система ближних и дальних целей развития образовательной траектории обучающихся — второй значимый фактор, который определяет эффективность образовательного процесса.

3. Третий аспект, который следует отметить — необходимость непрерывной психолого-педагогической поддержки ребенка

4. Последний четвертый аспект, естественным образом следует из предыдущего. Современный учитель должен говорить с детьми понятным им языком. И здесь подразумевается не просто принцип доступности обучения, а более широкое требование понимать ребенка и его интересы.

Олимпиада Максвелла, которая была выбрана в качестве ориентира в практической части дипломной работы, проводится для учеников 7-8 классов и служит им заменой регионального и заключительного этапов Всероссийской олимпиады школьников по физике. Полноформатная четырёхэтапная (школьный, муниципальный, региональный, всероссийский) Всероссийская олимпиада начинается только в 9 классе, а в 7 и 8 классах присутствуют лишь школьный и муниципальный этапы Всероссийской олимпиады. Именно поэтому, начиная с 2015-2016 учебного года в соответствии с Порядком проведения Всероссийской олимпиады школьников и изменениями, внесенных в Порядок в 2015 году, проводится отдельный вариант олимпиады уровня всероссийского этапа для 7 и 8 классов.

При условии проведения школьного этапа олимпиады в конце сентября-октября учителю физики удается дать 6-10 уроков в седьмом классе, а значит лишь познакомить детей с новым для них предметом, показать основы дисциплины и очертить границы учебного плана. Изученная практика работы учителей показывает, что для достижения значимых олимпиадных результатов в 7 классе работу с обучающимися, проявляющими интерес к этому направлению, можно начинать уже в конце 6 класса.

В 5-6 классах отдельных школ есть подготовительные курсы физики и химии, которые называются по-разному, используют различные учебные пособия и реализуются по разнообразным программам. Они задают базу, на которой учитель физики в дальнейшем сможет выстроить работу по выявлению и поддержке талантливых детей. Однако кружок по физике вполне может быть организован и во втором полугодии 6 класса. Уровень математического аппарата в этот период позволяет в учебный план кружка включить следующие темы: общие принципы и подходы физической науки; наблюдение, измерение, эксперимент, предел измерения и цена деления приборов; приборы и шкалы; единицы измерения физических величин; механическое движение; способы описания движения; графики величин, характеризующих механическое движение; путь, координата и перемещение; средняя скорость неравномерного движения; плотность вещества; объемная, поверхностная, линейная плотность.

Уже этот перечень позволяет выйти семиклассникам на школьный этап олимпиады подготовленными. После успешного выступления на школьном этапе рациональной и эффективной будет подготовка к муниципальному и региональному этапам.

На основании выявленного перечня тем в рамках практической части диплома были разработаны две программы кружка по физике в 6-7 классе и в 8 классе. Подобраны практические материалы, сгруппированы задачи и примеры по конкретным занятиям. Программы представлены в приложениях к диплому.

Во втором разделе работы «Подготовка обучающихся к участию в олимпиадном движении» представлены практические рекомендации учителю

по развитию навыков решения теоретических и экспериментальных задач у обучающихся. Большое внимание было уделено подготовке обучающихся к выполнению экспериментальных заданий. Предложены несколько экспериментов, которые можно включать в содержание уроков физики в силу простоты используемого оборудования. Эксперименты описаны и проведены.

В ходе анализа экспериментальных заданий уровня 8 класса интерес вызвали задания по электричеству. Удалось продемонстрировать три направления анализа заданий на «черные ящики»: теоретическое решение, экспериментальный поиск и компьютерное моделирование. В программу регионального этапа 8 класса они не входят, однако в финальном туре, который проводится обычно в марте-апреле, присутствуют. Для заинтересованных обучающихся в рамках кружка по физике их тоже можно предлагать к решению. Кроме того, следует отметить, что именно для задач по электричеству, которые в большинстве своем относятся к категории «черного ящика», допустимо проведения компьютерного эксперимента с помощью программы «Начала электроники», которая позволяет осуществить весьма интересное моделирование параметров имеющегося «черного ящика» и проверить благодаря этому алгебраические расчеты. В условиях того, что физика в большинстве школ проводится в кабинетах, не оборудованных компьютерами, моделирование непосредственно на уроке весьма затруднено. Но при наличии программы «Начала электроники» на домашних ПК обучающихся такое моделирование можно выдать в качестве домашнего задания. Программа находится в бесплатном доступе и не занимает много места. А простой пользовательский интерфейс открывает широкие возможности для самостоятельной работы обучающихся.

В качестве примера подобной задачи было рассмотрено задание экспериментального тура заключительного этапа олимпиады им. Дж. К. Максвелла для 8 класса 2016 года.

Заключение

Результативное участие в олимпиадах для ученика современной школы – прямой путь к успеху. Чтобы ученик захотел углублять свои знания по предмету, его нужно заинтересовать и дать возможность поверить в свои силы. Для того чтобы ученики участвовали в олимпиадах, они должны знать, для чего им это нужно и где это им пригодится. Ведь многие считают, что для того чтобы поступить, им нужно сдать ЕГЭ, поэтому необходимо детей знакомить с тем, что при поступлении в престижные учебные заведения преимущество имеют победители и призёры всероссийской олимпиады, а также университетских олимпиад, утверждаемых приказом Министерства образования и науки на каждый учебный год. Конечно, нельзя умалять ценность дистанционных платных олимпиад, которые необходимы для образовательного учреждения с точки зрения проведения независимой оценки качества, а также предоставления возможности каждому ребенку проявить себя, приобрести опыт выполнения заданий различного уровня сложности. Но надо помнить и объяснять детям, что эти результаты при поступлении учитываться не будут, в отличие от выше упомянутых региональных и всероссийских испытаний.

Олимпиада - это серьезное и ответственное мероприятие. В результатах олимпиады заинтересованы и учителя, и школа, потому что победить - это престижно не только учащемуся, но и почет учителю, подготовившему этого талантливого ученика, где талантливый ученик - не обязательно гений, а, как часто бывает, просто ученик, очень увлечённый предметом. Поэтому вся подготовка к олимпиаде - это большая работа и ученика, и учителя. Задача учителя подогревать интерес и выстраивать план действий для развития ученика. Самому искать новые методы, новые источники подготовки. Следует отметить, что далеко не все учащиеся могут успешно выступать на олимпиадах высокого уровня по физике. Для того, чтобы стать победителем такой олимпиады, необходимо не только хорошо знать материал программы по физике и иметь практические навыки решения различных задач, но и уметь

находить и записывать решения задач за ограниченное время, отводимое участникам олимпиады. Последнее удаётся учащимся не всегда, даже если их физико-математическая подготовка является весьма хорошей. Поэтому удовлетворительным результатом подготовки учащегося к олимпиадам можно считать его победу на муниципальном этапе олимпиады по физике. Победа на региональном этапе является весьма высоким достижением. Приступая к подготовке к участию в олимпиадах, нужно помнить о том, что олимпиада – это всего лишь интеллектуальное соревнование, которое проводится с целью повышения интереса школьников к изучению предмета. Поэтому не следует расстраиваться, если учащемуся не удалось стать победителем олимпиады. В любом случае подготовка к олимпиаде позволяет глубже освоить школьную программу, изучить дополнительные вопросы курса физики, научиться решать различные типы задач. В конечном итоге, всё это принесёт ощутимую пользу при сдаче ОГЭ и ЕГЭ и положительно скажется в плане получения хорошего образования.

Таким образом, подготовка к предметным олимпиадам и участие в ней является одним из действенных методов повышения творческой и познавательной активности и интеллектуального роста личности школьников.

Решение задач теоретического и экспериментального туров способствует развитию интеллекта, смекалки учащегося, позволяет глубже освоить школьную программу, научиться решать нетипичные, сложные задачи, стимулирует к самостоятельному поиску новых знаний. Чем раньше будут сформулированы умения решать задачи различного характера, тем эффективнее будет его участие на олимпиадных соревнованиях. Проводимые ежегодно в нашей стране на разных уровнях предметные олимпиады стимулируют и мотивируют интеллектуальное развитие школьников, содействуют выявлению талантливых и одаренных детей и помогает им продолжению образования. Как правило, победители олимпиад могут без вступительных испытаний поступить в престижные вузы страны.

В заключение, отметим, что выделение в контингенте современной российской школы особой категории талантливых детей – это объективная необходимость. Специальным образом проектируя психолого-педагогическую поддержку таких детей, педагог может выявить их интересы и способствовать успешности ребенка. Возможность такой работы вместе с основными должностными обязанностями всегда самым позитивным образом влияет и на развитие профессионализма учителя, и на удовлетворенность его своей работой и соответственно на результативность образовательного процесса в целом.

Список используемых источников

1. I Всероссийская олимпиада по физике имени Дж. К. Максвелла. Заключительный этап. Экспериментальный тур // материалы Центральной предметно-методической комиссией по физике Всероссийской олимпиады школьников. – Сочи, 2016. – 11 с.
2. Балакирева Е.И. Выявление и поддержка одаренных школьников в условиях университетской образовательной среды//Вестник Томского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2018, т.23, № 177.
3. Балакирева Е.И, Игнатьева О.Г. Развитие творческой одаренности школьников: педагогические аспекты. Балтийский гуманитарный журнал. 2016, т.5, № 4 (17).- С.228-232.
4. Белов Ф.А. Дополнительное образование детей в свете тенденций развития современной школы // Непрерывная предметная подготовка в контексте педагогических инноваций : Сборник научных трудов Двенадцатой Международной заочной научно-методической конференции – Саратов : Издательство СРОО «Центр «Просвещение», 2016. – С. 40-44.
5. Белов Ф.А. Осмысление и анализ опыта педагогической поддержки старшеклассника // European Social Science Journal (Европейский журнал социальных наук). – 2014. – № 9. Том 2. – С. 79-83.

6. Белов Ф.А. Из опыта работы с одарёнными обучающимися // Инновации в развитии одаренности: от книги до ИТ-решений Сборник научных статей Международной научно-практической конференции. – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2019. – С. 28-31.
7. Белов Ф.А. От массового образования через личностно-ориентированное к индивидуализированному // Гуманизация образовательного пространства: материалы международной научной конференции. [Электронное издание]. – М.: Издательство «Перо». 2016. – С. 647-652.
8. Варламов С.Д. Экспериментальные задачи на уроках физики и физических олимпиадах / С.Д. Варламов, В.И. Зинковский, А.Р. Зильберман. – М.: Изд-во «МЦНМО», 2017. – 616 с.
9. Генденштейн Л.Э., Гельфгат И.М., Кирик Л.А. Задачи по физике. 7-9 класс. Харьков, «Гимназия», 2008.
10. Горбушин С.А. Как можно учить физике. Методика обучения физике: учебное пособие. – М.: Инфра-М. – 2016. – 484 с.
11. Железовский Б.Е., Недогреева Н.Г., Ступина С.Б. Компьютерные технологии в современном образовании. Саратов: изд-во «Научная книга», 2007. – 110 с.
12. Замятин, М.Ю. Методические комментарии «Культура построения графиков» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://4ipho.ru/data/documents/Kultura-postroeniya-grafikov.pdf> (дата обращения 20.05.2020).
13. Леорда, Е.М. Развитие экспериментальных навыков обучающихся на уроках физики / Е.М. Леорда, М.Н. Нурлыгаянова // Инновационное профессиональное образование: проблемы, поиски, решения : сборник научных трудов. В 2 ч. Ч. 1. – Саратов : Изд-во СРОО «Центр «Просвещение», 2019. – с. 248-249.
14. Лукашик В.И. Сборник задач по физике: Для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2011.

15. Лукашик В.И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 1987.
16. Лукашик В.И. Сборник задач по физике, 7-9 классы / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова – М.: ООО «Издательство Оникс», 2006. – 288 с.
17. Начала электроники. Авторский сайт создателей мультимедийного приложения «Начала электроники» [Электронный ресурс]. Режим доступа http://zeus.malishich.com/index_rus.html (дата обращения 04.04.2020).
18. Порядок проведения Всероссийской олимпиады школьников, утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 ноября 2013 г. № 1252 [Электронный ресурс] // Система Консультант-Плюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_158227/f9edc5a8e3c4b638082f3d122659c97eac61ff8e/ (дата обращения 23.02.2020).
19. Письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования от 25 декабря 2015 г. № 08-2426. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://4ipho.ru/data/documents/Trebovaniya_Olimpiada_Maksvelia_17-18.pdf (дата обращения 04.04.2020).
20. Подготовка к олимпиадам и ЕГЭ по математике и физике [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://mathus.ru/olymp/maxwell.php> (дата обращения 04.04.2020).
21. Перышкин А.В. Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – 8-е изд. – М.: Дрофа, 2006. – 191 с.
22. Перышкин А.В. Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – Вертикаль – М: Дрофа, 2013. – 178 с.
23. Рабочая концепция одаренности. 2-е издание, расширенное и переработанное / Д. Б. Богоявленская, В. Д. Шадриков, Ю. Д. Бабаева и др. — Москва, 2003. – 90 с.
24. Самойленко П.И. Теория и методика обучения физике: учебное пособие для студентов вузов. – М.: Дрофа, 2010. – 332 с.

25. Сборник задач по физике. Основы механики / А.А. Киреев, Г.М. Корепанов, И.О. Зыков, Г.С. Зикрацкий, под общей редакцией М.Ю. Замятиной. – Сочи, 2018. – 336 с.
26. Сборник задач по физике, 7-9 классы / Е.Г. Московкина, В.А. Волков – М.: ВАКО, 2019. – 176 с.
27. Сборник задач по физике, 7-9 классы / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова – М.: ООО «Издательство Оникс», 2006. – 288 с.
28. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: учебное пособие для студентов педвузов. / С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева, Т.И. Носова и др.; под ред. С. Е. Каменецкого. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 384 с.
29. Теория и методика обучения физике в школе. Общие вопросы: учеб. пособие для студ. пед. вузов/ С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурашева, Н.Е. Важеевская [и др]; под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурышевой. М.: Издательский центр "Академия", 2000. 368 с.
30. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения 04.04.2020).
31. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://base.garant.ru/55170507/> (дата обращения 23.12.2019).
32. Хижнякова Л.С., Синявина А.А. Физика: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Изд-во "Вентанта-Граф", 2010. – 208 с.



В.А. Моложавцев

05.06.2020