

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра физики и методико-информационных технологий

**Разработка комплекта учебно-методических материалов для  
дистанционных уроков по теме «Законы движения»**

АВТОРЕФЕРАТ  
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 4121 группы

направления 44.03.01 «Педагогическое образование»

института физики

Крымского Александра Юрьевича

Научный руководитель:

д.ф.-м.н., профессор

  
\_\_\_\_\_ Т.Г. Бурова  
01.06.2021

Зав. кафедрой:

д.ф.-м.н., профессор

  
\_\_\_\_\_ Т.Г. Бурова  
01.06.2021

Саратов, 2021

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Краткое содержание.....	4
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	6
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	8

## **ВВЕДЕНИЕ**

В современных условиях при распространении коронавирусной инфекции большое значение приобретает дистанционное обучение по дисциплинам школьной программы, в том числе по физике. Учебный процесс не следует прерывать, и учебные программы должны быть выполнены в полном объёме. В условиях самоизоляции этого можно достичь только лишь при дистанционном обучении. Для этой цели необходимо использовать любые технические возможности интернета, а также уделять особое внимание подбору и представлению учебного материала. В связи с этим тема бакалаврской работы является актуальной.

Целью работы является разработка комплекта учебно-методических материалов по теме «Законы движения» для использования в процессе преподавания физики при дистанционном обучении.

Для достижения поставленной цели необходимо реализовать следующие задачи:

- 1) провести анализ теоретического материала по теме;
- 2) разработать конспект урока и соответствующее мультимедийное сопровождение;
- 3) подобрать задачи различного уровня сложности;
- 4) подобрать виртуальный демонстрационный эксперимент и лабораторную работу;
- 5) разработать контрольно-измерительные материалы.

Работа состоит из введения, двух разделов, заключения и списка использованных источников.

## **Краткое содержание**

Для преподавания физики в дистанционном формате в первой части работы был проведен анализ и разбор теоретического материала по разделам, изучающим «Законы движения». В них входят динамика и статика. Первый раздел составляет теоретическую часть.

В статике были разобраны такие темы, как: понятие скорость, средняя и мгновенная скорости движения тела, относительная скорость, ускорение, свободное падение и ускорение свободного падения, движение тела брошенного горизонтально, равномерное движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Были подробно охвачены все темы, с которыми будет работать учитель при преподавании предмета. В каждой теме даны основные понятия, формулы и законы, приведены примеры, иллюстрирующие каждый закон в теме. Каждая тема подкреплена задачами, с приведенными алгоритмами решения задач, для построения логического завершения изученной темы, а также для приобретения практического навыка решения задач, чтобы закрепить пройденную тему и углубить знания обучающегося.

В разделе динамика были разобраны проекции сил, законы Ньютона, сила упругости, вес тела, сила трения и закон всемирного тяготения. После анализа теоретического материала были приведены примеры алгоритмов решений задач по физике по разделу динамика, которые также как и в предыдущем разделе требуются для логического завершения темы и приобретения практических навыков решения задач.

Вторая часть работы является практической. В этой части работы была подготовлена презентация материала для урока усвоения новых знаний, разработана лабораторная работа (онлайн-лаборатория), целью которой главным образом являлось закрепление и наиболее глубокое усвоение полученных знаний. Лабораторная работа была подкреплена расчетами, в

которых обучающиеся могли дополнительно потренироваться и применить полученные теоретические знания на практике. В дополнение были приведены задачи различного уровня сложности для логического понимания решения задач от простого уровня до наиболее сложного. Для подведения итогов проведенного урока и оценки усвояемости знаний обучающихся были разработаны контрольно-измерительные материалы, которые охватывали весь пройденный материал, в виде теста или контрольной работы.

Таким образом, работа содержит в себе все необходимые структуры, которыми сможет пользоваться учитель физики. Работа имеет логическое построение от полного разбора и изучения теоретического материала по выбранным темам, продемонстрированной лабораторной работы, которая закрепляет и углубляет познания, к подкреплению знаний практическими навыками в виде решений задач различного уровня сложности. В заключение были предложены контрольно-измерительные материалы которые завершают полную структуру выполненной работы.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Достигнув поставленных целей в бакалаврской работе и проанализировав весь изложенный материал, можно убедиться в том, насколько важно правильно разработать и подобрать учебный материал для проведения дистанционных уроков в условиях онлайн обучения, которое будет не менее эффективно, чем с занятия в привычном режиме. Главной задачей работы являлось составить понятный и доступный материал для дальнейшего его использования учителем физики. В ходе работы был проведен анализ теоретического материала по теме «Законы движения», рассмотрены все разделы, которые включает в себя данная тема, а также тщательно переработана информация для наиболее глубокого и полного восприятия представленной темы. Вместе с этим был разработан конспект урока и соответствующее мультимедийное сопровождение, целью которых представляется визуализация изучаемой темы, что является важным элементом при работе учителя с обучающимися. Для оценки эффективности и закрепления знаний по изученной теме были подобраны задачи различного уровня сложности, целью которых является последовательное структурирование основных законов и понятий, которые будут встречаться при решении задач. Для дополнительного, полного и ясного понимания темы был подобран виртуальный демонстрационный эксперимент, осуществленный на онлайн-площадке (виртуальной лаборатории), к которому предложена лабораторная работа, в ходе которой обучающиеся смогут наглядно рассмотреть физические опыты, детально разобраться в их проведении и самостоятельно провести требующиеся расчеты. В заключение пройденной темы были разработаны контрольно-измерительные материалы, являющиеся оценкой и показателем усвояемости знаний обучающихся по пройденному материалу. Контрольно—измерительные материалы включают в себя самостоятельные и контрольные работы, составленные строго по пройденному материалу.

Таким образом, данный комплект учебно-методических материалов включает в себя весь набор, необходимый для качественного проведения урока, который даст полное понимание и структурирование темы «Законы движения» у обучающихся.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Разумовский В.Г., Фабрикант В.А., Перышкин А.В., Основы методики преподавания физики в средней школе. — М.: «Просвещение», — 397 с.
2. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. — М.: Наука, 2003. — 327 с.
3. Мякишев Г. Я., Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский “Физика 10”, Москва, “Просвещение”, 2013.— 336 с.
4. Степанова Г. Н. “Сборник задач по физике для 9-11 классов общеобразовательных учреждений”, Москва, “Просвещение”, 2005.— 256 с.
5. Гершензон Е.М., Малов Н.Н. Курс общей физики: Учебное пособие/ Е.М. Гершензон, Н.Н. Малов. — М.: Просвещение, 1995.—153с.
6. Курс общей физики, т. т. 1-2. Механика / под ред. Гершензон. — М.: Академия, 2018. — 123 с
7. Рымкевич А. П. Физика задачник.: Дрофа,2013 г. — 192 с.
8. Тихомирова С.А. “Физика в пословицах и поговорках, стихах и прозе, сказках и анекдотах”, Москва, “Новая школа”, 2002.— 144 с.
9. Савельев, И.В. Курс физики, т. т. 1-5 / И.В. Савельев. — М.: Наука, 2016. — 155 с.
10. Малофеев Р. И. “Проблемное обучение физике в средней школе”, Москва, “Просвещение”, 1993.— 188 с.
11. Физика.8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений/ А.В. Пёрышкин. –14-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011 г.– 191 с.
12. Физика. 9 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений/ А.В. Пёрышкин. — М.: Дрофа, 2014 г.– 319 с.
13. Преподавание физики и астрономии в средней школе под ред. Л.И. Резникова, Москва, “Просвещение”, 1970.— 335 с.

14. Турчина Н. В. и др. Физика. 3800 задач для школьников и абитуриентов/ — М.: "Дрофа", 2000. — 672 с.
15. Хайкин С.Э. Физические основы механики. — М.: Наука, 2003. — 752 с.
16. Чертов А.Г., Воробьев А.А. Задачник по физике./ А. Г. Чертов, А.А. Воробьев. — М.: Просвещение, -1988.-201с.
17. Черноуцан А.И. Задачи с ответами и решениями. / Черноуцан А.И. 8-е изд. — М.: 2011. — 352 с.
18. Эвенчин Э.Е., Шамаш С.Я., Орлов В.А. “Методика преподавания физики в средней школе”, Москва, “Просвещение”, 1986. — 240 с.
19. Яворский Б.М., Пинский А.А. Основы физики, т. т. 1-2. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2000.— 453 с.
20. [Электронный ресурс] Руководство пользования виртуальной лабораторией // [Электронный ресурс] [https://vr-labs.ru/physics/doc/Vizex\\_VR-Labs\\_User\\_Manual\\_Mechanics\\_rev.\\_25.05.2020.pdf](https://vr-labs.ru/physics/doc/Vizex_VR-Labs_User_Manual_Mechanics_rev._25.05.2020.pdf) (Дата обращения 11.04.2021)

  
Крымский А.Ю.  
01.06.2021