

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

Кафедра физики и методики ее преподавания

**Разработка дидактического материала для подготовки к итоговой**  
**аттестации в 9 классе**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 4 курса 451 группы  
направления 44.03.01 «Педагогическое образование»,  
профиль подготовки "Физика"  
факультета физико-математических и естественно-научных дисциплин

**Зайцевой Екатерины Алексеевны**

Научный руководитель  
д.ф.-м.н., профессор

  
Т.Г.Бурова

Заведующий кафедрой  
д.ф.-м.н., профессор

  
Т.Г.Бурова

Саратов-2025

## **ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность исследования.** Процесс обучения и его содержание являются динамично развивающимися вместе с развитием общества, технологий, требований времени. Разработка учебно-методических материалов, в этой связи, не теряет своей актуальности в нынешних реалиях. Подготовка учащихся общеобразовательных школ по предметам технической направленности, в частности - по физике, должна стать залогом подготовки специалистов высокого уровня в будущем. Одной из задач на пути подготовки таких специалистов является повышение интереса учащихся к изучению точных наук, мотивации к обучению. Применяемые при обучении методические материалы, их структура и содержание, также должны способствовать созданию интереса к изучаемой дисциплине.

Улучшения качества обучения можно добиться путем систематизации информации и доступности материалов, что позволит ученикам легче усваивать и закреплять знания. Необходимо стимулировать самостоятельную работу, развивать творческий подход к решению задач. Кроме того, методические материалы позволяют углубить знания в изучаемой области за счёт дополнительной информации и заданий, а также помогают в подготовке к успешной сдаче итоговой аттестации.

**Цель работы:** сформировать дидактический материал для учащихся 7-9 классов в помощь к подготовке к итоговым контрольным работам и ОГЭ.

Для выполнения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

- 1) сформулировать требования к содержанию и оформлению методических материалов;
- 2) разработать и изложить дидактический материал в достаточно свободной форме, чтобы заинтересовать учащихся;
- 3) помочь преодолеть отношение к физике как к трудной непреодолимой науке, помочь поверить в свои силы.

Работа состоит из введения, двух разделов, заключения, списка использованных источников и приложения в виде сигнального экземпляра методического пособия.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

**Первый раздел** рассмотрены теоретико-методологические аспекты к подготовке к итоговой и промежуточной аттестации

Рассмотрены основные понятия итоговая аттестация, цели, организации, формы проведения промежуточной аттестации.

Проанализированы особенности ликвидации академической задолженности

Отмечено, промежуточная аттестация обучающихся, получающих образование в форме семейного образования

В соответствии с ч. 2 ст. 58 Закона № 273-ФЗ неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по одному или нескольким учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы или непрохождение промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Как следует из Письма Минобрнауки России от 15 сентября 2015 г. № 2655-05 «По вопросу об отчислении обучающихся», если обучающийся получил неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по одному или нескольким учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) или не прошел промежуточную аттестацию при отсутствии уважительных причин, то организация не вправе отчислить обучающегося за неуспеваемость сразу после указанной промежуточной аттестации.

Обучающиеся обязаны ликвидировать академическую задолженность. Они вправе пройти промежуточную аттестацию по соответствующим учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю) не более двух раз в сроки, определяемые организацией, осуществляющей образовательную

деятельность, в пределах одного года с момента образования такой задолженности (ч. 3 и 5 ст. 58 Закона № 273-ФЗ).

Ответственность за ликвидацию обучающимися общеобразовательной организации академической задолженности в течение следующего учебного года возлагается на их родителей (законных представителей) (п. 20 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 года № 1015).

Статья 58 Закона № 273-ФЗ не содержит особых положений относительно проведения промежуточной аттестации учащихся с ограниченными возможностями здоровья. Порядок проведения такой аттестации устанавливается локальным нормативным актом образовательной организации. Вместе с тем, ч. 9 данной статьи в совокупности с другими нормами Закона № 273-ФЗ позволяют утверждать, что обучение по адаптированной общеобразовательной программе следует рассматривать как индивидуальный образовательный маршрут учащегося, имеющий ряд особенностей. В связи с этим, требования промежуточной аттестации к лицам с ограниченными возможностями здоровья могут отличаться от общих требований к промежуточной аттестации обучающихся по основным общеобразовательным программам.

**Во втором разделе** описывается комплект дидактических материалов, включающих в себя разработку дидактического материала для учащихся 7-9 классов в помощь к подготовке к итоговым контрольным работам и ОГЭ.

Разработка дидактического материала в бакалаврской работе имеет своим итогом создание методического пособия для учащихся 8-9 классов для подготовки к итоговым контрольным работам и ОГЭ. Сигнальный экземпляр пособия прилагается к работе.

Во вводной части учащимся предлагается задуматься над вопросом, почему нужна и важна физика. Приводятся примеры из жизни.

В основной части пособия представлены следующие разделы.

1. Кинематика
2. Динамика
3. Законы сохранения
4. Колебательное движение
5. Электричество
6. Магнитное поле
7. Оптика
8. Атомное ядро. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада

#### ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Векторы в физике. Проекция векторов
2. Тригонометрия в прямоугольном треугольнике
3. Физические понятия, величины, единицы измерения
4. Измерение физических величин и представление результатов

Рассмотрим в качестве примера некоторые разделы.

### **Кинематика**

#### **Кинематика прямолинейного равномерного движения**

**Кинематика** - область физики, в которой рассматривается механическое движение и его основные характеристики без учёта причин, вызвавших это движение и любые изменения в нём.

**Механическое движение** - это изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени. Ключевое слово в этом определении – «относительно». То есть прежде, чем начинать изучать движение любого тела, необходимо выбрать другое тело (тело отсчёта), относительно которого будет вестись наблюдение за движением первого.

Необходимо выбрать, так сказать, точку наблюдения, связать с этой точкой систему координат и взять в руки часы; вот теперь мы готовы изучать

движение каких-либо тел. Чтобы задать систему отсчета (рис.1), нужны тело отсчета, система координат и часы.

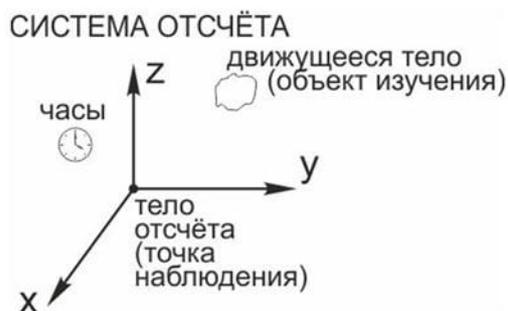


Рисунок 1 - Система отсчета

Чаще всего в задачах телом отсчёта является Земля, причем её собственное вращение и движение вокруг Солнца не учитываются. В более сложных случаях их необходимо учитывать. Иногда телом отсчёта является другое тело, и тогда речь идёт об относительном движении двух тел.

Основной задачей кинематики является определение положения тела в любой момент времени, и решить эту задачу можно с помощью так называемых уравнений движения, то есть зависимостей координат от времени:

$$x = x(t);$$

$$y = y(t);$$

$$z = z(t).$$

**Поступательное движение** - это такое движение, при котором все точки тела движутся по параллельным траекториям (тело не вращается при движении). А значит, для описания такого движения не обязательно рассматривать всё тело целиком, а достаточно описать движение только одной его точки.

В этом и других случаях, когда формой тела и его размерами можно пренебречь, тело заменяют его упрощенной моделью - **материальной точкой** (рис.2).

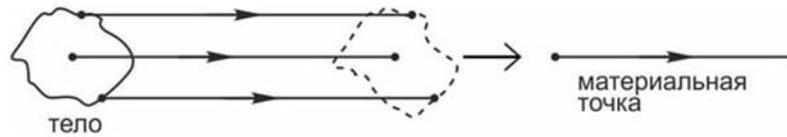


Рисунок 2 - Материальная точка

**Траектория** - это линия, которую описывает тело в процессе своего движения в данной системе отсчёта (рис.3).

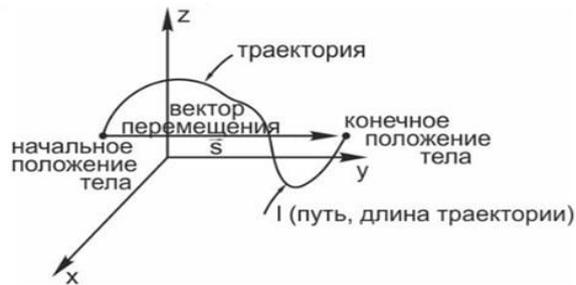


Рисунок 3 - Траектория

Длина траектории называется пройденным путём ( $l$ )

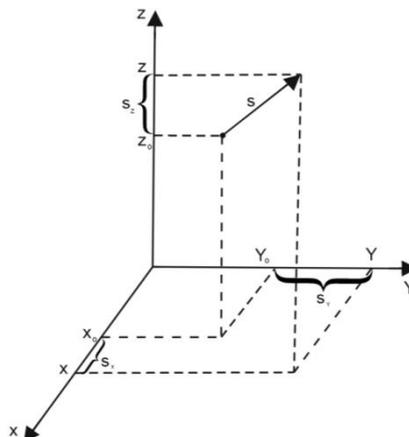
Вектор, соединяющий начальную точку с той, где тело находится через некоторый промежуток времени (конечной или текущей), называют **вектором перемещения** тела, его длину называют **модулем перемещения** тела ( $s$ ). Если из начала и конца этого вектора опустить перпендикуляры на каждую ось, то получим отрезки, которые принято называть **проекциями вектора перемещения** на оси координат  $S_x, S_y, S_z$  (рис.4)

Эти проекции, по определению, вычисляются так:

$$S_x = x - x_0;$$

$$S_y = y - y_0;$$

$$S_z = z - z_0.$$



#### Рисунок 4 - Проекция вектора перемещения

При этом модуль вектора перемещения (то есть его длина) определяется с помощью его проекций следующим образом:

$$S = \sqrt{S_x^2 + S_y^2 + S_z^2}$$

Такие проекции есть у любой векторной величины. При этом модуль векторной величины определяется с помощью её проекций аналогично, как и модуль перемещения.

По знаку проекции можно определить направление вектора по отношению к направлению соответствующей оси: если  $S_x > 0$ , следовательно, вектор перемещения направлен в сторону оси  $x$ , если же  $S_x < 0$ , то вектор перемещения направлен противоположно оси  $x$ . Добавим также, что путь и перемещение совершенно не одно и то же. Только в некоторых случаях они могут совпадать если тело движется строго в одном направлении вдоль одной прямой.

Как вы видите из рисунков выше, система координат для описания движения тел содержит три оси  $O_x$ ,  $O_y$ ,  $O_z$ . Пространство, в котором мы существуем, трёхмерно. Довольно часто мы будем рассматривать только самые простые случаи движения тел, для описания которых достаточно двух или даже одной оси координат. Если тело движется так, что для описания его движения достаточно всего одной оси координат, то такое движение называют одномерным **прямолинейным движением**.

Допустим, тело движется прямолинейно, но так, что за равные промежутки времени его координата изменяется на одну и ту же величину. Для примера составим (таблицу 1), соответствующую такому движению

**Таблица 1.** Зависимость координаты тела от времени

t,с	0	1	2	3	4	5
x,м	5	7	9	11	13	15

Нетрудно заметить, что координата тела каждую секунду увеличивается на 2 м, в каждые 2 секунды на 4 м. Такое движение, при котором координата тела за равные промежутки времени изменяется на одну и ту же величину, называют **равномерным движением**.

Отношение  $\frac{x-x_0}{t-t_0} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$  будет оставаться одним и тем же, какой бы промежуток времени мы ни взяли. Это отношение называют проекцией скорости равномерного движения  $V_x$  (измеряется, как видим, в м/с):

Если  $t_0=0$ , то  $V_x = \frac{x-x_0}{t}$

Выразим из данного определения  $x$  и получим упомянутое выше уравнение равномерного прямолинейного движения, или зависимость координаты тела от времени  $x(t)$ :  $x=x_0+V_x t$

Эта зависимость (рис.5) является линейной функцией от времени, и графиком зависимости координаты тела от времени при равномерном движении будет прямая



Рисунок 5 - График зависимости координаты тела от времени при равномерном движении

Заметим, что

$$S_x = x - x_0$$

$$S_x = V_x t$$

Графиком зависимости  $V_x(t)$  (рис.6) при равномерном движении является прямая, параллельная оси  $t$ . Тогда формула  $S_x$ , по сути является формулой вычисления площади прямоугольника, образованного данным графиком скорости и осями  $V_x$  и  $t$

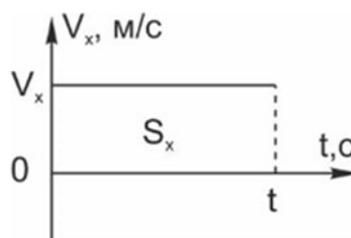


Рисунок 6 - График зависимости при равномерном движении

Оказывается, что не только в случае движения с постоянной скоростью, но и в более сложных случаях перемещение по оси  $X$ , обозначенное  $S_x$ , можно вычислить как площадь фигуры между осью времени и графиком проекции скорости. При этом пройденный телом путь при движении в одном направлении  $l=|S_x|$

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, для чего же нам нужно знать физику?

Многие люди считают, что физика не так уж и важна. Давайте разберемся. Зачем нужна эта наука? Физика окружает нас везде, она объясняет нам законы природы, организацию Вселенной. Каждое наше действие объясняется с точки зрения физики. Ежедневно мы применяем закон Архимеда, Джоуля-Ленца, а без закона всемирного тяготения тел мы бы не смогли представить наше существование! Физика сделала невероятно огромный шаг в развитии человечества. С помощью нее мы исследовали космическое пространство, появилась спутниковая связь, ученые научились прогнозировать. Интернет, радио, телевидение напрямую построены на законах физики. Физические формулы очень важны для промышленности, например: строительство, проектирование и создание транспорта (воздушный, космический, наземный).

Давайте рассмотрим один день из нашей жизни. Мы на завтрак наливаем себе горячий кофе, почему же нагревается сама кружка? Происходит процесс теплопередачи (теплопроводность). Теплопроводность — свойство тел передавать тепло. Далее мы добавляем в сахар чай и размешиваем его ложкой, почему же сахар растворяется? Происходит процесс диффузии.

Когда мы идем на улицу в холодное время года, мы надеваем куртку с мехом (или же с наполнителем из меха, пуха). Почему же именно мех мы используем в качестве одежды? У меха плохая теплопроводность + между волосками меха находится воздух, тем самым создается воздушная подушка. Мех сохраняет наше тепло, поэтому шубы очень теплые. В темное время суток, дома, нам необходим свет, мы включаем лампочки. Как же появляется в них свет? При протекании электрического тока через вольфрамовый проводник он нагревается до очень высокой температуры. Причем происходит это мгновенно. Вследствие большой температуры проводник излучает видимый свет. Подобных примеров можно приводить бесконечное множество, в любом случае это все сведется к выводу, что мы живем физикой. Жизнь с физикой очень интересна и насыщена.

Одной из задач работы было преодолеть отношение к физике как к трудной непреодолимой науке, помочь учащимся поверить в свои силы.

В бакалаврской работе представлены разработки уроков, технологическая карта и авторское методическое пособие для подготовки к итоговой аттестации. Изложение материала в пособии ведётся скорее в виде дружеской беседы, чем сухого представления физических законов. Пособие иллюстрировано авторскими рисунками ученицы 9 класса Москалёвой Анны и студентки 3 курса Саратовского областного колледжа искусств (ГПОУ «СОКИ») Берниковой Елизаветы и обсуждено со школьниками. Ребята с интересом встретили пособие.

Таким образом, цель, поставленная в работе, была достигнута, а задачи выполнены.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Физика: 8-й класс: базовый уровень: методическое пособие к учебнику И. М. Перышкина, А. И. Иванова / О. А. Черникова, С. Н. Гладенкова, В. В. Кудрявцев. 3-е изд., перераб. Москва: Просвещение, 2023. - 92, [1] с. ISBN 939-4-479-83541-7. 11.09.2024
2. Физика / И. А. Попова. Москва: Эксмо, 2019. 192 с. (Наглядный школьный курс: удобно и понятно). ISBN 998-7-159-16791-8 17.09.2024
- 3.Г65 Физика. Естественная наука в комиксах / Ларри Гоник и Арт Хаффман; пер. с англ. В. Кадученко. - 2-е изд., испр. М.: Колибри, Азбука-Аттикус, 2023. – 224 с.: ил. ISBN 934-0-789-98741-4 26.09.2024
- 4.Марон А.Е. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 кл.: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений/ А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский. – М.: Дрофа, 2011. – 270 с. ISBN 991-4-145-46415-5 04.10.2024
- 5.Чернобай Е.В. Технология подготовки урока в современной информационной образовательной среде: пособие для учителя общеобразовательных учреждений/ Е.В. Чернобай. – М.: Просвещение, 2012. – 56 с. ISBN 987-8-505-38919-6 08.10.2024
6. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева, Т.И. Носова и др.; Под ред. С.Е. Каменецкого. – М., Издательский центр «Академия», 2000, С. 45-50, 55-60. ISBN 936-7-901-87514-9 17.10.2024
- 7.Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ [А.В. Перышкина. - М.: Дрофа, 2013. – 237,[3]с.:ил. ISBN 978-5-358-09884-8. 12.11.2024
- 8.Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / [ П.Л. Семенов, О.Н. Лукоянова, Н.М. Бушманова. М.: Дрофа, 2017]; ISBN 988-5-438-15367-7. 18.11.2024
- 9.Физика. 8 класс: методическое пособие для учителя пособие для учителя / [Н.С. Шлык: 273 с. - Москва: ВАКО, 2020. ]; ISBN 978-5-408-05367-4. 24.11.2024

11. Физика. 8 класс: контрольные работы / [ В.Д. Лотов, Н.В. Титова. М.: Просвещение, 2016]; ISBN 977-3-508-00363-2. 06.12.2024
12. Физика. 8 класс: рабочая тетрадь по физике / [А.Б. Перышкин. М.: Просвещение, 2018]; ISBN 998-9-818-09347-3. 10.12.2024
13. Физика. 8 класс: дифференцированные контрольные работы / [ В.К. Жгун, В.С. Чарикова. М.: Буквоед, 2016 ]; ISBN 994-9-848-03348-1. 15.12.2024
14. ВПР по физике. 8 класс: сборники заданий и тестов / [ Г.И. Лапуков. М.: Логосфера, 2018 ]; ISBN 994-3-747-01398-9. 23.12.2024
15. Физика. 8 класс: тематические тесты по физике. 8 класс / [под редакцией Н.И. Суворовой: Питер, 2016]; ISBN 994-3-747-01398-9. 08.01.2025
16. Физика. 8 класс: Подготовка к проверочным работам / [О.П. Ивановой: Москва, 2015]; ISBN 987-4-645-12378-5. 12.01.2025
17. Физика. 8 класс: Задачи и упражнения по физике / [под редакцией П.А. Сидорова: Москва, 2018 ]; ISBN 988-9-478-12378-8. 14.01.2025
18. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе. Пособие для учителей. – М., «Просвещение», 1971, С. 52-55. ISBN 971-4-902-59308-1. 24.01.2025
19. Ханнанова Т.А., Ханнанов Н.К. Физика. 7 класс. Тесты. – М.: Дрофа. ISBN 943-0-872-85318-6. 08.02.2025
20. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 7 класс. Дидактические материалы. – М.: Дрофа. ISBN 954-3-093-46418-9. 16.02.2025
21. Ханнанова Т.А., Ханнанов Н.К. Физика. 7 класс. Рабочая тетрадь. – М.: Дрофа. ISBN 990-2-564-78634-7. 03.03.2025

*Дрофа* 29.05.2025