**Методическое письмо   
о преподавании учебного предмета «Физика»   
в общеобразовательных учреждениях Ярославской области  
в 2014/2015 уч.г.**

*Cоставитель: Пешкова А.В., к.п.н.,*

*доцент кафедры*

*естественно-математических дисциплин*

*ГОАУ ЯО ИРО*

В 2014/2015 учебном году образовательный процесс в общеобразовательных учреждениях должен осуществляться, в основном, в соответствии с базисным учебным планом 2004 года и федеральным компонентом государственного образовательного стандарта 2004 года. В ряде пилотных школ идет переход на ФГОС в 7 классах.

1. **Нормативно-методическое обеспечение**
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки РФ №1897 от 17.12.2010)

http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588

1. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике (утверждены приказом Минобрнауки РФ №1089 от 05.03.2004)

<http://www.lexed.ru/standart/03/02/>

1. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации №08-548 от 29 апреля 2014 г. «О федеральном перечне учебников»
2. Письмо Департамента образования Ярославской области № 23/01-10 от 12.01.2006г. «О рабочих программах учебных курсов».
3. Письмо Департамента образования Ярославской области № 1172/01-10 от 14.05.2014г. «Об использовании учебников».
4. [Примерная основная образовательная программа образова](http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/pp/)тельного учреждения. Основная школа / [сост. Е.С. Савинов]. – М.: Просвещение, 2011. – 342 с.
5. Примерная программа по физике для 7-9 классов. – М.: Просвещение, 2010. <http://globalphysics.ru/primern_programmi_fizika_7-9kl.html>
6. Перечень знаний и умений, необходимых для успешного прохождения государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ, представлен в соответствующих кодификаторах:

<http://www.fipi.ru/view/sections/223/docs/579.html> - ОГЭ

http://www.fipi.ru/view/sections/222/docs/578.html - ЕГЭ.

1. <http://standart.edu.ru/Catalog.aspx?CatalogId=2773> – рекомендации по введению ФГОС. Внеурочная деятельность.
2. Методические письма о преподавании учебных предметов в общеобразовательных учреждениях Ярославской области в 2013-2014 учебном году: [эл.ресурс]. Материалы ГОАУ ЯО ИРО. Ярославская область. Образовательные ресурсы. Информационно-методический сборник, выпуск 267 / сост. О.Л. Чистякова, Т.А. Лейнганг; под общ. ред. С.В. Астафьевой, А.Н. Смирновой. – Ярославль : Департамент образования Ярославской области, ЯрИМЦ, 2013.
3. Пурышева Н.С. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Физика. 2014: учебное пособие / Н.С. Пурышева. – Москва: Интеллект-центр, 2014+.
4. Физика: ГИА : сборник экспериментальных заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе / Г.Г. Никифоров, Е.Е. Камзеева, М.Ю. Демидова; под ред. М.Ю. Демидовой. – 3-е изд., перераб. – М., СПб.: Просвещение, 2014
5. Григорьев, Д.В., Степанов, П.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор. – М.: Просвещение, 2010.
6. Григорьев Д. В., Степанов, П. В. Программы внеурочной деятельности: познавательная деятельность и проблемно-ценностное общение детей. – М.: Просвещение, 2011.
7. **Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / под. ред. В.А. Горского. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2010.**
8. **Ивашкина Д.А. Деятельностный подход на уроках физики: организация учебного исследования : пособие для учителей. – М.: ИЛЕКСА, 2014.**
9. **Ханнанова Т.А., Хананов Н.К. Физика. 7 класс : рабочая тетрадь к учебнику А.В. Перышкина. – М.: Дрофа, 2014. – 108с.**
10. **Учебно-методические комплекты**

Следует обратить внимание на резкое уменьшение количества учебников в федеральном перечне на 2014/2015 учебный год (приложение 1). Согласно письму Департамента государственной политики в области общего образования № 08-548 от 29 апреля 2014 года учебники, купленные ранее в соответствии с федеральным перечнем на 2013/2014 учебный год, могут быть использованы в школе ***в течение 5 лет***. Таким образом, если основная образовательная программа школы предполагает использование учебников, не включенных в последний перечень, возможно использование в образовательном процессе учебников, приобретенных до вступления в силу приказа. При комплектовании библиотек на следующий учебный год Министерство считает нецелесообразным приобретать учебники, входящие в разные предметные линии.

В 7-9 классах в преподавании физики в Ярославской области в основном, используются УМК следующих авторов:

1. Перышкин, А. В. Физика 7, Перышкин, А. В., Физика 8, Перышкин, А. В., Гутник, Е. М. Физика, издательство «Дрофа»
2. Белага, В. В., Ломаченков, И. А., Панебратцев, Ю. А. Физика 7, 8, 9, издательство «Просвещение»
3. Генденштейн, Л. Э, Кайдалов, А. Б. / под ред. Орлова В. А., Ройзена И. И. Физика 7, 8, 9, издательство «Мнемозина»

В 10-11 классах, в основном, используются следующие комплекты:

1. Генденштейн, Л. Э., Дик, Ю. И. Физика (базовый и углубленный уровни), 10,11 классы
2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. А. / под ред. Парфентьевой Н. А. Физика 10 (базовый уровень). Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В. М. / под ред. Парфентьевой, Н. А. Физика 11 (базовый уровень).

Все эти учебники вошли в федеральный список и разрешены к использованию. Однако следует отметить перегруженность фактическим материалом учебника Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика, издательство «Дрофа», для 9 класса, а также учебника под ред. Мякишева Г.Я для старшей школы, рассчитанного на 4 часа в неделю при первом издании. При работе по этим УМК необходимо помнить о недопустимости перегрузки учащихся домашним заданием.

1. **Реализация ФК ГОС**

Все классы, кроме тех, которые уже начинают обучение по ФГОС в пилотных школах, продолжают обучение в соответствии с ФК ГОС 2004г. В связи с этим все требования к написанию рабочих программ, оформлению журналов, количеству и тематике лабораторных работ и лабораторных опытов сохраняются. ЦО и ККО отмечает как грубые нарушения несоответствие содержания рабочих программ и ФК ГОС в том случае, если программы составлены в соответствии только с авторской программой по учебному предмету (без учета примерной программы). Кроме того, отмечается как нарушение и несоответствие структуры рабочей программы письму Департамента образования Ярославской области [4].

Одна из проблем преподавания физики - выполнение практической части программы. В стандарте записано, что за время обучения в основной школе обучающийся должен получить опыт цифрового измерения, поэтому необходимо запланировать выполнение части работ на цифровом оборудовании. Следует отметить, что использование цифрового оборудования необходимо сочетать с применением традиционного оборудования из лабораторного перечня. Рекомендуется общее знакомство с явлениями проводить на базе традиционного оборудования, а дальнейшее изучение – на базе цифрового, которое позволяет провести за меньшее время большее количество измерений, автоматически построить график изменения физической величины и даже график ее производной. Использование цифрового оборудования позволяет изучить явление с нескольких сторон за одну работу, но заставляет внести изменения в ее описание как в части настройки оборудования, так и в части описания экспериментов, которые можно с ее помощью провести.

Для полноценного использования цифрового оборудования необходимо обучить пользователей его правильной эксплуатации, для чего выделить дополнительное время, которое, впрочем, впоследствии будет сэкономлено. Возможно, что часть обучающихся проведет лабораторную работу на цифровом оборудовании, а часть – на традиционном, после чего можно сравнить результаты (качество и количество). Таким образом, использование цифрового оборудования может служить стимулом к обучению для заинтересованных учащихся. В период освоения цифрового оборудования возможно также осуществление на нем внеурочной и проектной деятельности, что позволит учащимся освоиться с приборами, а учителю выявить типичные ошибки обучающихся и учесть их в дальнейшей деятельности. Даже при использовании традиционного оборудования необходимо менять подход к постановке лабораторных работ, так как практически все такие работы составлены в традиционном ключе и учат только действиям по инструкции. Для того чтобы составить представление о новом подходе, можно ознакомиться с пособием **для учителей Ивашкиной Д.А. «Деятельностный подход на уроках физики: организация учебного исследования».** [16].

Результаты ЕГЭ 2013 года подробно описаны в методическом письме 2013 года [10].

1. **Реализация ФГОС ООО в 7 классе для пилотных школ**

При разработке программы по физике ориентирами являются примерная программа по физике для 7-9 классов [7]***,*** а такжеобразовательная программа учреждения. В примерной программе даны: общая характеристика учебного предмета, ценностные ориентиры учебного содержания, описаны результаты изучения учебного предмета, причем личностные и метапредметные конкретизированы с учетом специфики предмета, указано его место в учебном плане. В содержательном разделе примерной программы представлены дидактические единицы, обязательные для изучения, с конкретизацией количества часов по темам. Приведено примерное тематическое планирование в двух вариантах (второй вариант – для классов, нацеленных на повышенный уровень подготовки обучающихся по физике). Отличительная особенность этого планирования в том, что в нем дана характеристика основных видов деятельности ученика на уровне учебных действий. В заключение даны рекомендации по оснащению учебного процесса. В соответствии с п. 18.2.2 ФГОС ООО программа учебного предмета «Физика» должна будет содержать следующие разделы:

1) пояснительную записку, в которой конкретизируются общие цели основного общего образования с учетом специфики учебного предмета;

2) общую характеристику учебного предмета;

3) описание места учебного предмета, курса в учебном плане;

4) личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета;

5) содержание учебного предмета;

6) тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности;

7) описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса;

8) планируемые результаты изучения учебного предмета.

При этом первые 4 раздела могут быть написаны сразу на ступень, а последующие – на класс.

Особое внимание при разработке рабочих программ следует обратить на то, что рабочая программа учебного предмета «Физика» должна быть направлена на формирование универсальных учебных действий: в тематическом планировании должна быть представлена характеристика деятельности учащихся по формированию личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий, реализуемая на предметном содержании. При описании достигаемых личностных, метапредметных и предметных результатов освоения физики необходимо координировать деятельность с другими преподавателями, работающими в 7 классах, а при описании содержания учебного предмета – необходимо соотнестись с авторским планированием, конкретизирующим учебный материал. Особое внимание необходимо уделить описанию деятельности учащихся. Кроме того, следует помнить, что внеурочная деятельность также может служить одним из способов достижения образовательного результата.

При написании раздела «Тематическое планирование» можно воспользоваться таблицами, представленными в приложении 2.

В процессе преподавания предмета «Физика» необходимо использовать формирующее оценивание. Кроме того, следует обучать самооцениванию, помнить о мотивации обучающихся, способствовать достижению не только предметных, но и метапредметных и личностных результатов образовательного процесса, реализуя разнообразные способы деятельности учащихся.

1. **ОГЭ в 9 классе**

С 2013/2014 учебного года оценка уровня общеобразовательной подготовки по физике для выпускников основной школы проводится, в основном, в форме ОГЭ по выбору учащегося. Значительный блок заданий контрольно-измерительных материалов направлен на выявление готовности выпускника основной школы к продолжению обучения в старших классах профильной направленности. КИМы строятся на основании Требований к уровню подготовки выпускников ФК ГОС по физике, ряд заданий аналогичен заданиям ЕГЭ за курс средней (полной) школы, так как базовые компоненты содержания в основной и старшей школе во многом совпадают. Кроме того, таким образом обеспечивается преемственность двух этапов аттестации школьников.

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из трех частей и содержит 27 заданий в различной форме трех уровней сложности. Следует отметить, что в тесте все задания проверяют именно умения учащихся применить полученные знания в конкретных ситуациях. В заданиях ОГЭ присутствует, кроме теоретических, также и экспериментальное задание № 24, которое в 2013 году проводилось на базе лаборатории L-микро. При подготовке учащихся к ОГЭ желательно обратить внимание на предъявление информации в форме рисунков, таблиц, диаграмм и графиков, а также на задание в виде текста, которое проверяет умение читать тексты физического содержания и извлекать содержащуюся в нем информацию. Для подготовки к ОГЭ недостаточно применять традиционный задачник Лукашика, необходимо дополнить его теми задачниками или заданиями, которые используют различные способы подачи информации при формулировании задания, например, рабочая тетрадь [17], а также различные дополнительные пособия, например, [11, 12]. Следует заметить, что расчетные задачи, встречающиеся в тесте, относятся к высокому уровню сложности, а большая часть заданий базового уровня являются заданиями на понимание физических процессов. Наиболее часто встречающиеся ошибки, допущенные на ОГЭ в 2013 году, были подробно разобраны в методическом письме о преподавании физики в 2013 году [10].

*Приложение 1*

**Список учебников по физике, рекомендованных Министерством**

**образования на 2014-2015 учебный год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Учебник | Класс | Издательство |
| **Список учебников, рекомендованных Министерством образования**  **для основной школы** | | | |
| 1.2.4.1.1.1 | Белага В.В., Ломаченков И.А.,  Панебратцев Ю.А. Физика | 7 | Просвещение |
| 1.2.4.1.1.2 | Белага В.В., Ломаченков И.А.,  Панебратцев Ю.А. Физика | 8 | Просвещение |
| 1.2.4.1.1.3 | Белага В.В., Ломаченков И.А.,  Панебратцев Ю.А. Физика | 9 | Просвещение |
| 1.2.4.1.2.1 | Генденштейн Л.Э, Кайдалов А.Б. /под ред. Орлова В.А., Ройзена И.И. Физика | 7 | Мнемозина |
| 1.2.4.1.2.2 | Генденштейн Л.Э, Кайдалов А.Б. /под ред. Орлова В.А., Ройзена И.И. Физика | 8 | Мнемозина |
| 1.2.4.1.2.3 | Генденштейн Л.Э, Кайдалов А.Б. /под ред. Орлова В.А., Ройзена И.И. Физика | 9 | Мнемозина |
| 1.2.4.1.3.1 | Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В. Физика | 7 | Вентана – Граф |
| 1.2.4.1.3.2 | Грачев А.В., Погожев В.А., Вишнякова Е.А. Физика | 8 | Вентана – Граф |
| 1.2.4.1.3.3 | Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю. Физика | 9 | Вентана – Граф |
| 1.2.4.1.4.1 | Кабардин О.Ф. Физика | 7 | Просвещение |
| 1.2.4.1.4.2 | Кабардин О.Ф. Физика | 8 | Просвещение |
| 1.2.4.1.4.3 | Кабардин О.Ф. Физика | 9 | Просвещение |
| 1.2.4.1.5.1 | Кривченко И.В. Физика: учебник для 7 класса. | 7 | БИНОМ. Лаборатория знаний |
| 1.2.4.1.5.2 | Кривченко И.В. Физика: учебник для 8 класса. | 8 | БИНОМ. Лаборатория знаний |
| 1.2.4.1.5.3 | Кривченко И.В. Физика: учебник для 9 класса. | 9 | БИНОМ. Лаборатория знаний |
| 1.2.4.1.6.1 | Перышкин А.В. Физика | 7 | Дрофа |
| 1.2.4.1.6.2 | Перышкин А.В. Физика | 8 | Дрофа |
| 1.2.4.1.6.3 | Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика | 9 | Дрофа |
| 1.2.4.1.7.1 | Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е.  Физика | 7 | Дрофа |
| 1.2.4.1.7.2 | Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е.  Физика | 8 | Дрофа |
| 1.2.4.1.7.3 | Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е.  Чаругин В.М. Физика | 9 | Дрофа |
| 1.2.4.1.8.1 | Хижнякова Л.С., Синявина А.А.  Физика | 7 | Вентана – Граф |
| 1.2.4.1.8.2 | Хижнякова Л.С., Синявина А.А.  Физика | 8 | Вентана – Граф |
| 1.2.4.1.8.3 | Хижнякова Л.С., Синявина А.А.  Физика | 9 | Вентана – Граф |
| **Среднее (полное) общее образование** | | | |
| **Физика (базовый уровень)** | | | |
| 1.3.5.1.1.1 | Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика (базовый и углубленный уровни) | 10 | Мнемозина |
| 1.3.5.1.1.2 | Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика (базовый и углубленный уровни) | 11 | Мнемозина |
| 1.3.5.1.2.1 | Грачев А.В., Погожев В.А., Салецкий А.М. и др. Физика (базовый и углубленный уровни). | 10 | ВЕНТАНА-ГРАФ |
| 1.3.5.1.2.2 | Грачев А.В., Погожев В.А., Салецкий А.М., Боков П.Ю. Физика (базовый и углубленный уровни) | 11 | ВЕНТАНА-ГРАФ |
| 1.3.5.1.3.1 | Касьянов В.А. Физика (базовый уровень) | 10 | Дрофа |
| 1.3.5.1.3.2 | Касьянов В.А. Физика (базовый уровень) | 11 | Дрофа |
| 1.3.5.1.4.1 | Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.А./ под ред. Парфентьевой Н.А.  Физика (базовый уровень). | 10 | Просвещение |
| 1.3.5.1.4.2 | Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М./ под ред. Парфентьевой Н.А.  Физика (базовый уровень) | 11 | Просвещение |
| 1.3.5.1.5.1 | Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е.,  Исаев Д.А. Физика (базовый уровень) | 10 | Дрофа |
| 1.3.5.1.5.2 | Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е.,  Исаев Д.А. и др. Физика (базовый уровень) | 11 | Дрофа |
| 1.3.5.1.6.1 | Тихомирова С.А., Яворский Б.М. Физика (базовый и углубленный уровень) | 10 | Мнемозина |
| 1.3.5.1.6.2 | Тихомирова С.А., Яворский Б.М. Физика (базовый и углубленный уровень) | 11 | Мнемозина |
| 1.3.5.1.7.1 | Тихомирова С.А., Яворский Б.М.  Физика (базовый уровень) | 10 | Мнемозина |
| 1.3.5.1.7.2 | Тихомирова С.А., Яворский Б.М.  Физика (базовый уровень) | 11 | Мнемозина |
| 1.3.5.1.8.1 | Хижнякова Л.С., Синявина А.А.,  Холина С.А., Кудрявцев В.В. Физика. 10 класс: базовый уровень, углубленный уровень | 10 | ВЕНТАНА-ГРАФ |
| 1.3.5.1.8.2 | Хижнякова Л.С., Синявина А.А.,  Холина С.А., Кудрявцев В.В. Физика. 11 класс: базовый уровень, углубленный уровень | 11 | ВЕНТАНА-ГРАФ |
| **Физика (углубленный уровень)** | | | |
| 1.3.5.2.1.1 | Кабардин О.Ф, Орлов В.А., Эвенчик Э.Е. и др./под ред. Пинского А.А.,  Кабардина О.Ф. Физика (углубленный уровень) | 10 | Просвещение |
| 1.3.5.2.1.2 | Кабардин О.Ф, Глазунов А.Т,  Орлов В.А., и др./под ред. Пинского А.А., Кабардина О.Ф. Физика (углубленный уровень) | 11 | Просвещение |
| 1.3.5.2.2.1 | Касьянов В.А. Физика (углубленный уровень) | 10 | Дрофа |
| 1.3.5.2.2.2 | Касьянов В.А. Физика (углубленный уровень) | 11 | Дрофа |
| 1.3.5.2.3.1 | Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Механика (углубленный уровень) | 10 | Дрофа |
| 1.3.5.2.3.2 | Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Молекулярная физика. Термодинамика (углубленный уровень). | 10 | Дрофа |
| 1.3.5.2.4.1 | Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А. Физика. Электродинамика (углубленный уровень) | 10-11 | Дрофа |
| 1.3.5.2.4.2 | Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Колебания и волны. (углубленный уровень) | 11 | Дрофа |
| 1.3.5.2.4.3 | Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Оптика. Квантовая физика (углубленный уровень) | 11 | Дрофа |
| **Естествознание (базовый уровень)** | | | |
| 1.3.5.7.1.1 | Титов С.А., Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Естествознание (базовый уровень) | 10 | Дрофа |
| 1.3.5.7.1.2 | Титов С.А., Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Естествознание (базовый уровень). | 11 | Дрофа |
| 1.3.5.7.2.1 | Габриелян О.С., Остроумов И.Г.,  Пурышева Н.С. и др. Естествознание (базовый уровень). | 10 | Дрофа |
| 1.3.5.7.2.2 | Габриелян О.С., Остроумов И.Г.,  Пурышева Н.С. и др. Естествознание (базовый уровень) | 11 | Дрофа |
| 1.3.5.7.3.1 | Алексашина И.Ю., Галактионов К.В., Дмитриев И.С. и др./под ред. Алексашиной И.Ю. Естествознание. 10 класс (базовый уровень) | 10 | Просвещение |
| 1.3.5.7.3.2 | Алексашина И.Ю., Ляпцев А.В., Шаталов М.А. и др./под ред. Алексашиной И.Ю. Естествознание. 11 класс (базовый уровень) | 11 | Просвещение |
| **Курсы по выбору** | | | |
| 2233 | Воронцов-Вельяминов В.А., Страут Е.К. Астрономия. Базовый уровень | 11 | Дрофа |

*Приложение 2*

**Тематическое и поурочное планирование (пример)**

Тематическое

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название разделов, тем | Кол-во  часов | Планируемые результаты | | | Контроль |
| личностные | предметные | метапредметные |  |
| **Взаимодействие тел** | **23** | сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся | ***Ученик научится:***  описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила  ***Ученик имеет возможность научиться****:*  применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни | ***Познавательные:***  осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  ***Коммуникативные:***  уметь определять цели и функции участников коммуникации, планировать общие способы работы  ***Регулятивные:*** устанавливать целевые приоритеты;  уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им | **Лабораторные работы – 5:**  1. Измерение массы тела на рычажных весах.  2. Измерение объема тела.  3. Определение плотности твердого тела.  4. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.  5. Измерение силы трения с помощью динамометра.  **Контрольные**  **работы - 2** |

**Поурочное**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п  Дата | Тема урока | Элементы  содержания урока.  Демонстрация.  Лабораторный опыт  (эксперимент).  Лабораторные,  практические работы | Характеристика  деятельности учащихся | Виды контроля | Использование ПО, ЦОР, учебного оборудования |
| **11/1** | Механическое движение.  Равномерное и неравномерное движение (§ 14, 15) | **Механическое движение –** самый простой вид движения. Траектория движения тела, **путь.** Основные единицы пути в СИ. **Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. *Демонстрации.*** Равномерное и неравномерное движение шарика по желобу. Относительность механического движения с использованием заводного автомобиля. Траектория движения мела по доске, движение шарика по горизонтальной поверхности | -Определять траекторию движения тела;  -переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм;  -различать равномерное и неравномерное движение;  -доказывать относительность движения тела;  -определять тело, относительно которого происходит движение;  -использовать межпредметные связи физики, географии, математики;  -проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы | Устный опрос  Тест | Шарик и желоб,  заводной автомобиль, мел доска  http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b56-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3\_1.swf |
| **12/2** | Скорость.  Единицы скорости  (§ 16) | **Скорость равномерного и неравномерного**  **движения.** Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости. Решение задач.  ***Демонстрации.*** Движение заводного автомобиля по горизонтальной поверхности.  Измерение скорости равномерного движения воздушного пузырька в трубке с водой | -Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении;  -выражать скорость в км/ч, м/с;  -анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел;  -определять среднюю скорость движения заводного автомобиля;  -графически изображать скорость;  описывать равномерное движение;  -применять знания из курса географии, математики | Контроль работы с таблицей.  Самостоятельная работа по задачам | Заводной автомобиль, трубка с водой  [http://files.school-collection.edu.ru/dlrsto re/669b2b58-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3\_3.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrsto%20re/669b2b58-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_3.swf) – скорость равномерного движения  <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b59-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_4.swf> - скорость неравномерного движения |
| **13/3** | Расчет пути  и времени движения  (§ 17) | **Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков.** Нахождение времени  движения тел. Решение задач.  ***Демонстрации.*** Движение заводного автомобиля | -Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;  -определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела  по графику зависимости пути равномерного движения от времени | Тест | Заводной автомобиль  <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/e9d8a19f-99a9-4991-96a2-43733f8d3d33/7_63.swf> |
| **14/4** | Инерция  (§ 18) | **Явление инерции**. Проявление явления инерции в быту и технике. Решение задач.  ***Демонстрации.*** Движение тележки по гладкой поверхности и поверхности с песком. Насаживание молотка на рукоятку | -Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;  -приводить примеры проявления явления инерции в быту;  -объяснять явление инерции;  -проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции;  анализировать его и делать выводы | Устный опрос.  Контроль решения  задач | Тележка и песок.  Молоток  http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b5a-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3\_6.swf |