


**Муниципальное общеобразовательное учреждение
Тимирязевская средняя школа**

Согласовано

Заместитель директора по УВР
МОУ Тимирязевской СШ

 /Мурзина Е.Н./
« 27 » 08 2021 года

Утверждаю
Директор МОУ Тимирязевской СШ
/В. Б. Селиванова/
Приказ № 420 от 27.08. 2021 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название предмета (курса): физика

Класс (параллель): 7

Уровень общего образования: основное общее

ФИО учителя: Кузьмин Олег Валерьевич

Срок реализации: 2021 - 2022 учебный год.

Количество часов по учебному плану: 68.

Планирование составлено на основе:

➤ **Программы:**

авторской программы Н.В. Филоновича: Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017. — 76, [2] с.

➤ **УМК:**

учебно - методического комплекса А. В. Перышкина, Е. М. Гутник 7-9 класс.

Рабочую программу составил: учитель физики  /О.В.Кузьмин/

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного основного общего образования») с изменениями.
- Основной образовательной программы ООО МОУ Тимирязевской СШ (приказ № 276 от 26.05.2021)

Программа составлена с учетом авторской программы Н.В.Филоновича: Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017. — 76, [2] с., и ориентирована на использование учебно-методического комплекса А.В.Перышкина, Е.М.Гутник 7 – 9 кл. (Физика 7 кл. : учебник / А.В.Перышкин. – М.: Дрофа, 2019 г.).

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

В учебном плане предмет "физика" относится к "естественно-научной" образовательной области. В учебном плане МОУ Тимирязевской СШ на 2021-2022 учебный год, для изучения физики в 7 классе, отводится 68 часов (2 часа в неделю).

Планируемые результаты освоения учебного предмета (курса)

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общественной культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции).

Предметные результаты:

- формирование целостной научной картины мира, представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- овладение научным подходом к решению различных задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты, умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости в применении достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, формирование представлений об экологических последствиях выбросов вредных веществ в окружающую среду.

По итогам изучения курса физики 7 класса:

учащийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

учащийся получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей

образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая имеет следующие особенности:

- 1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными.

Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

- 2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т.д.

Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

- 3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

Содержание учебного предмета (курса)

1) *Введение (5 часов)*

Физика – наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения физики (наблюдение и опыты), их различие. Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления прибора. Тонность и погрешность измерений. Нахождение погрешности измерения.

Лабораторные работы:

- ✓ Определение цены деления измерительного прибора.

2) *Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов)*

Строение вещества. Молекулы. Размеры молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.

Лабораторные работы:

- ✓ Измерение размеров малых тел.

Контрольные работы:

- ✓ Введение в физику. Первоначальные сведения о строении вещества.

3) *Взаимодействие тел (24 часа)*

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы на весах. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет. Динамометр. Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Лабораторные работы:

- ✓ Измерение массы вещества на рычажных весах;

- ✓ Измерение объема твердого тела;
 - ✓ Определение плотности твердого тела;
 - ✓ Градуирование пружины и измерение сил динамометром;
 - ✓ Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.
- Контрольные работы:*
- ✓ Взаимодействие тел.

4) Давление твердых тел, жидкостей и газов (19 часов)

Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление газа. Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

- ✓ Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело;
- ✓ Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Контрольные работы:

- ✓ Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

5) Работа и мощность. Энергия (15 часов)

Механическая работа. Единицы работы. Мощность. Единицы мощности. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие рычага. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение правила равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Коэффициент полезного действия механизма. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.

Лабораторные работы:

- ✓ Выяснение условия равновесия рычага;
- ✓ Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости.

Контрольные работы:

- ✓ За курс физики 7 класса.

Тематическое планирование

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе, контр. раб.
1	Введение	5	-
2	Первоначальные сведения о строении вещества	7	1
3	Взаимодействие тел	22	1
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	19	1
5	Работа и мощность. Энергия	15	1
Итого:		68	4

Календарно тематическое планирование

№ п/п	№ раз-дела и темы урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Причина корректировки
				план.	факт.	
Введение (5 часов)						
1	1/1	Что изучает физика.	1	01.09		
2	1/2	Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1	07.09		
3	1/3	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1	08.09		
4	1/4	Лабораторная работа №1 "Определение цены деления измерительного прибора".	1	14.09		
5	1/5	Физика и техника. Тест №1 "Введение в физику".	1	15.09		
Первоначальные сведения о строении вещества (7 часов)						
6	2/1	Строение вещества. Молекулы.	1	21.09		
7	2/2	Лабораторная работа №2 "Измерение размеров малых тел".	1	22.09		
8	2/3	Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.	1	28.09		
9	2/4	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1	29.09		
10	2/5	Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов.	1	05.10		
11	2/6	Повторение и обобщение темы "Введение в физику. Первоначальные сведения о строении вещества".	1	06.10		
12	2/7	Контрольная работа №1 "Введение в физику. Первоначальные сведения о строении вещества".	1	19.10		
Взаимодействие тел (22 часа)						
13	3/1	Анализ контрольной работы №1. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости.	1	20.10		
14	3/2	Решение задач "Скорость. Единицы скорости".	1	26.10		
15	3/3	Расчёт пути и времени движения.	1	27.10		
16	3/4	Решение задач "Расчёт пути и времени движения".	1	02.11		
17	3/5	Инерция. Тест №3 "Скорость. Единицы скорости. Расчёт пути и времени движения".	1	03.11		
18	3/6	Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы.	1	09.11		
19	3/7	Измерение массы тела на весах.	1	10.11		
20	3/8	Лабораторная работа №3 "Измерение массы тела на рычажных весах".	1	16.11		
21	3/9	Плотность вещества.	1	17.11		
22	3/10	Расчёт массы и объёма тела по его плотности. Решение задач "Расчёт массы и объёма тела по его плотности".	1	30.11		
23	3/11	Лабораторная работа №4 "Измерение объёма тела".	1	01.12		
24	3/12	Лабораторная работа №5 "Измерение плотности твёрдого тела".	1	07.12		
25	3/13	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1	08.12		
26	3/14	Сила упругости. Закон Гука.	1	14.12		
27	3/15	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	15.12		
28	3/16	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет.	1	21.12		

№ п/п	№ раз-дела и темы урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Причина корректировки
				план.	факт.	
29	3/17	Динамометр. Лабораторная работа №6 "Градуирование пружины и измерение сил динамометром".	1	22.12		
30	3/18	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1	28.12		
31	3/19	Решение задач "Равнодействующая сил".	1	29.12		
32	3/20	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.	1	11.01		
33	3/21	Лабораторная работа №7 "Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы". Повторение и обобщение темы "Взаимодействие тел".	1	12.01		
34	3/22	Контрольная работа №2 "Взаимодействие тел".	1	18.01		
Давление твердых тел, жидкостей и газов (19 часов)						
35	4/1	Анализ контрольной работы №2. Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления.	1	19.01		
36	4/2	Решение задач "Давление. Единицы давления.	1	25.01		
37	4/3	Давление газа.	1	26.01		
0	4/4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе.	1	01.02		
39	4/5	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1	02.02		
40	4/6	Решение задач "Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда".	1	08.02		
41	4/7	Сообщающиеся сосуды. Тест №4 "Давление".	1	09.02		
42	4/8	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.	1	15.02		
43	4/9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид.	1	16.02		
44	4/10	Атмосферное давление на различных высотах. Манометры. Тест №5 "Атмосферное давление".	1	01.03		
45	4/11	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1	02.03		
46	4/12	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело.	1	08.03		
47	4/13	Архимедова сила.	1	09.03		
48	4/14	Решение задач "Архимедова сила".	1	15.03		
49	4/15	Лабораторная работа №8 "Выяснение условий плавания тела в жидкости".	1	16.03		
50	4/16	Плавание тел.	1	22.03		
51	4/17	Плавание судов. Воздухоплавание.	1	23.03		
52	4/18	Лабораторная работа №9 "Выяснение условий плавания тела в жидкости". Повторение и обобщение темы "Давление твердых тел, жидкостей и газов".	1	29.03		
53	4/19	Контрольная работа №3 "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов".	1	30.03		
Работа и мощность. Энергия (15 часов)						
54	5/1	Анализ контрольной работы №3. Механическая работа. Единицы работы.	1	05.04		
55	5/2	Мощность. Единицы мощности.	1	06.04		
56	5/3	Решение задач "Механическая работа. Мощность".	1	19.04		
57	5/4	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	20.04		
58	5/5	Лабораторная работа №10 "Выяснение условия равновесия рычага".	1	26.04		

№ п/п	№ раз- дела и темы урока	Тема урока	Коли- чество часов	Дата проведения		Причина корректи- ровки
				план.	факт.	
59	5/6	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	1	27.04		
60	5/7	Применение правила равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. "Золотое правило" механики.	1	03.05		
61	5/8	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	1	04.05		
62	5/9	Контрольная работа №4 "За курс физики 7 класса".	1	10.05		
63	5/10	Анализ контрольной работы №4. Коэффициент полезного действия механизма. Решение задач "КПД механизма".	1	11.05		
64	5/11	<i>Лабораторная работа №11 "Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости".</i>	1	17.05		
65	5/12	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида энергии в другой.	1	18.05		
66- 68	5/13	Итоговое повторение.	3	24.05 25.05 31.05 31.05		

Учитель: Кузьмин О.В.

[illegible]