


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа села Кузьминские Отвержки  
Липецкого муниципального района Липецкой области

Принята на  
педагогическом совете

протокол №\_2  
от 30 августа 2021 г

«Утверждаю»

Шишин  
Иван  
Игоревич



Подпись: Шишин Иван Игоревич  
DN: ИИИИ=481201808890, СНИЛС=14787810208,  
E=ишн@сш2@липецк.ли, CN=ИИ, S=Липецкая  
область, L=село Кузьминские Отвержки,  
OU=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
СЕЛА КУЗЬМИНСКИЕ ОТВЕРЖКИ ЛИПЕЦКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛИПЕЦКОЙ  
ОБЛАСТИ, O=Иван Игоревич, SN=ИИИИИИ,  
CN=Шишин Иван Игоревич  
Описание: Является автором этого документа  
Местное издание  
Дата: 2021-10-27 09:03:29

Приказ № 178  
от 1 сентября 2021 г

Дополнительная общеразвивающая  
программа естественно-научной направленности  
**«Занимательная физика»**

*Разработана учителем физики Соловьёвой А.А.*

## I. Пояснительная записка

**Направленность программы:** программа «Занимательная физика» имеет естественно-научную направленность, в связи с этим рассматриваются три актуальных аспекта изучения:

- теоретический: содержание программы рассматривается как средство овладения конкретными физическими знаниями и умениями, необходимыми для применения в практической деятельности и для изучения смежных дисциплин;
- прикладной: содержание программы рассматривается как средство познания окружающего мира, с помощью которого осуществляется научно-технический прогресс и развитие многих смежных дисциплин;
- общеобразовательный: содержание программы рассматривается как средство развития основных познавательных процессов, умения анализировать, выявлять сущности и отношения, разрабатывать планы действий и делать логические выводы, опираясь на такие дисциплины, как математика, физика, химия

**Новизна программы:** программой предусмотрены новые методики преподавания, в том числе - гибридное обучение; обучение с использованием компьютерных технологий, нововведений в математической части курса, учитывающие требования, предъявляемые отдельными разделами физики, олимпиадами школьников и конкурсами различных уровней.

В программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных не только на вовлечение обучающихся в научно-исследовательскую деятельность и обеспечение понимания ими физических основ окружающего мира, но и на приобретение навыков и умений самостоятельно искать новую информацию и различные пути решения физических задач разного уровня сложности.

Данная программа использует систему взаимосвязанных занятий, выстроенных в логической последовательности и направленных на активизацию познавательной сферы обучающихся посредством применения разнообразных педагогических технологий и форм работы, интегрирующих разные виды деятельности.

При реализации программы используется технология крупноблочной подачи информации и погружения в предмет с последующей самостоятельной проработкой

основных вопросов физики путём выполнения контрольных работ, тестов, ответов на вопросы.

**Актуальность программы** обусловлена тем, что в настоящее время в обществе повышен интерес к естественным наукам. Многие аспекты 4 современной жизни - научно-технический прогресс, автоматизация производства, освоение космического пространства и т.д., немислимы без успехов в области физики. Физика - это основа технических наук. Знания по физике являются начальной базой для изучения специальных профессиональных дисциплин. Физика является мощным орудием развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, формирует у них представление об окружающем материальном мире, показывает гуманистическую сущность научных знаний, подчеркивает их нравственную ценность, знакомит с физическими основами современного производства и техники.

**Педагогическая целесообразность** состоит в том, что в процессе её реализации, обучающиеся овладевают теоретическими знаниями основных понятий и законов физики, умениями решать физические задачи разного уровня сложности, навыками проведения физических экспериментов и анализа их результатов.

**Основная цель программы:** развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний

Поставленная цель программы раскрывает следующие **задачи** :

***Обучающие:***

- овладение методами и формирование умений решать физические и экспериментальные задачи, в том числе и повышенного уровня сложности на основе глубоких знаний математики и физических закономерностей;
- расширение и углубление представлений о возможностях физического мировоззрения при описании явлений и процессов окружающего мира;
- формирование умений представлять информацию в виде таблиц, графиков, схем, используя при этом компьютерные программы и средства сети Интернет;
- формирование навыков публичного выступления.

### ***Развивающие:***

- формирование физического и математического мышления, направленного на анализ и описание природных процессов и явлений;
- развитие способностей самостоятельно приобретать и применять знания, умения и навыки;
- развитие умений эффективного использования физических законов в учебной и повседневной деятельности;
- формирование способностей выдвигать и доказывать гипотезы экспериментальным путем, разрабатывать стратегию решения задач, прогнозировать результаты своей деятельности, анализировать и находить рациональные способы решения задачи путем детализации созданной математической и физической модели;
- формирование навыка рефлексивной деятельности за счёт системной работы по поиску и устранению ошибок в решении задач, в том числе повышенного уровня сложности, а также по расчету погрешностей поставленного эксперимента.

### ***Воспитательные:***

- формирование способности к самоанализу и критическому мышлению;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды.

**Возраст обучающихся**, участвующих в реализации данной программы 12-13 лет. Обучающиеся этого возраста способны на высоком уровне усваивать разнообразную информацию естественно-научной направленности. Программа рассчитана на 1 год обучения. Занятия кружка проводятся 1 раз в неделю в количестве 1 часа.

## II. Планируемые результаты

Программа обеспечивает достижение учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

### Личностные:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

### Школьники получают возможность для формирования:

- - устойчивого познавательного интереса к исследовательской деятельности;
- - осознанных устойчивых предпочтений, ориентаций на физику как значимую науку человеческой жизни;
- - возможности реализовывать потенциал в собственной деятельности, осуществлять самореализацию и самоопределение личности;

### Метапредметные:

- 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 изменяющейся ситуацией;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсаль-

ными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

Школьники получают возможность научиться:

- -осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- - самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить коррективы в исполнение действия, как по ходу его реализации, так и в конце действия;
- -осуществлять поиск информации с использованием литературы и средств массовой информации;
- -отбирать и выстраивать оптимальную технологическую последовательность реализации собственного или предложенного замысла.

**Предметные:**

- Расширить знания учащихся по физике;
- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- Научить оформлять результаты своей работы.

**Познавательные:**

- научиться определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- устанавливать причинноследственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Школьники получают возможность научиться:

- подбирать слова, соподчинённые ключевому слову, определяющие его признаки свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов;

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определённым признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;

### **Коммуникативные:**

- научиться организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителями сверстниками;
- работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

### **Школьники получают возможность научиться:**

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определённую роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнёра, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;

### **Учащиеся должны знать:**

- основные физические термины и понятия;
- особенности развития науки физики и связь ее с другими науками;
- этапы развития города как центра научной мысли;

**Учащиеся должны уметь:**

- самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
- осуществлять поиск нужной информации по заданной теме в источниках разного типа;
- высказывать собственное отношение к явлениям современной жизни;
- вести поисковую работу;
- овладеть навыками проектной деятельности;
- оценивать последствия своих действий по отношению к природе.

### **III. Учебный план**

№п/п	Раздел программы	Часы
1	Физика и физические методы изучения природы	4
2	Строение и свойства вещества	3
3	Механические явления. Кинематика	2
4	Механические явления. Динамика	9
5	Механические явления. Давление твердых тел, жидкостей и газов	10
6	Механическая энергия	4
7	Физика вокруг нас	2

### **IV. Календарный учебный график**

Начало реализации дополнительной общеобразовательной программы «Занимательная физика»: 1 сентября 2021 года.

Окончание реализации дополнительной общеобразовательной программы «Занимательная физика»: 31 августа 2022 года.

Продолжительность занятий 40 минут, 1 час в неделю.



## **V. Содержание Программы**

### **Физика и физические методы изучения природы**

Подготовка сообщений по заданной теме:

Броуновское движение, Роль явления диффузии в жизни растений и животных, Три состояния воды в природе. Конструирование кубического дециметра из мела, глины, дерева, резины или др. материала. Измерение времени между ударами пульса. Изготовление градуированной мензурки из баночки из под майонеза, используя шприц

### **Строение и свойства вещества**

Определение размеров молекул масла. Определение скорости диффузии молекул газа при комнатной температуре. Выращивание кристаллов соли или сахара

### **Механические явления. Кинематика**

Определение средней длины шага и определение средней скорости движения в школу. Сравнение собственного пути и перемещения за сутки. Сравнение результатов между одноклассниками. Изготовление парашюта и вычисление скорости равномерного прямолинейного движения.

### **Механические явления. Динамика**

Наблюдение инертности монеты на листе бумаги. Составление инструкции по использованию бытовых весов. Определение массы воздуха в классе и дома, сравнение. Анализ (критическая оценка) газетных публикаций с физическим содержанием: Петрова Н. Какие бывают весы// Юг , №10 (95), 13 – 19 марта , 2002 г. Определение объема цилиндрического карандаша и кастрюли по размерам дна (основания) и высоте боковой поверхности и определение плотности любой игрушки. Измерение объема твердого тела неправильной формы пользуясь самодельной мензуркой и водой. Составление инструкции по применению динамометра. Подготовка исследовательского проекта: роль силы трения в моей жизни, сила трения и велосипед, сила трения на кухне. Подготовка биографических справок: Г.Галилей, И.Ньютон, Р.Гук, Б. Паскаль, Торичелли, Архимед.

### **Механические явления. Давление твердых тел, жидкостей и газов**

Определение во сколько раз давление табурета на пол больше ножками, чем сидением и давление сидящего ученика каждого класса на стул, сравнение. Получение мыльных пузырей и объяснение, почему они имеют шарообразную форму. Выполнение опыта подтверждающего справедливость закона Паскаля. Изготовление фонтана. Описание наблюдаемого явления с зажженной свечкой или бумагой внутри стакана, который держат вверх дном, а затем быстро переворачивают вверх дном на воздуш-

ный шарик. Конструирование и изготовление дозатора жидкости. Конструирование автоматической поилки для кур. Определение плотности собственного тела.

### **Механическая энергия**

Конструирование рычажных весов с использованием монет. Измерение мощности учеников класса при подъеме портфеля и ее сравнение. Измерение с помощью линейки плеча рычагов ножниц и ключа дверного замка и определить выигрыша в силе.

### **Физика вокруг нас**

Физика в литературных произведениях, пословицах, поговорках, загадках. Физика и экология.

## **VI. Организационно-педагогические условия**

Дополнительная общеразвивающая программа «Занимательная физика» реализуется с обучающимися 7 классов. Программа рассчитана на 1 год обучения. Занятия кружка проводятся 1 раз в неделю в количестве 1 часа, 34 часа за год.

Программу реализует учитель физики первой категории Соловьёвой А.А.

### ***Учебно-профилактическое и учебно-лабораторное оборудование***

1. Набор инструментов для работы с различными материалами в соответствии с программой обучения.
2. Набор демонстрационных материалов, коллекций (в соответствии с программой).
3. Ручка, карандаш, линейка

### ***Ресурсы сети интернет***

#### ***Оборудование класса***

Занятия кружка проводятся в кабинете физики, который оборудован всем необходимым для проведения занятий.

1. Ученические столы с комплектом стульев
2. Стол учительский с тумбой. Стенды для вывешивания иллюстративного материала.
3. Интерактивная доска.
4. Наборы для проведения лабораторных и исследовательских работ.

### **Принцип построения программы:**

На занятиях предусматривается деятельность, создающая условия для развития воспитанников и учитывается дифференцированный подход, зависящий от степени одаренности воспитанников.

Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, с учётом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

**Отличительные особенности** данной образовательной программы от уже существующих в этой области заключается в том, что программа ориентирована на применение широкого комплекса различного дополнительного материала по физике. Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на овладение основами физики, на приобщение обучающихся к активной познавательной и исследовательской деятельности. Процесс обучения физики строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной работы, при которой в процессе усвоения знаний, законов и правил физики у школьников развиваются исследовательские начала.

Образовательный процесс имеет ряд преимуществ:

- занятия в свободное время;
- обучение организовано на добровольных началах всех сторон (обучающиеся, родители, педагоги);
- обучающимся предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия;

### **Формы занятий**

Одно из главных условий успеха обучения и развития физических знаний обучающихся – это индивидуальный подход к каждому ребенку. Важен и принцип обучения и воспитания в коллективе. Он предполагает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях. Коллективные задания вводятся в программу с целью формирования опыта общения и чувства коллективизма. Результаты коллективного исследовательского труда обучающихся находят применение в получении знаний, применение их в жизни. Общественное положение результатов исследовательской деятельности школьников имеет большое значение в воспитательном процессе.

### **Методы**

Для качественного развития исследовательской деятельности юных физиков программой предусмотрено:

- Предоставление обучающемуся свободы в выборе деятельности, в выборе способов работы, в выборе тем.
- Система постоянно усложняющихся заданий с разными вариантами сложности позволяет овладевать приемами работы всеми обучающимися.
- В каждом задании предусматривается исполнительский компонент.
- Создание увлекательной, но не развлекательной атмосферы занятий. Создание ситуации успеха, чувства удовлетворения от процесса деятельности.

- Объекты творчества обучающихся имеют значимость для них самих и для общества.

Теоретические знания по всем разделам программы даются на самых первых занятиях, а затем закрепляются в практической работе.

Практические занятия и развитие представлены в программе в их содержательном единстве. Применяются такие методы, как *репродуктивный* (воспроизводящий); *иллюстративный* (объяснение сопровождается демонстрацией наглядного материала); *проблемный* (педагог ставит проблему и вместе с детьми ищет пути её решения); *эвристический* (проблема формулируется детьми, ими и предлагаются способы её решения).

Среди методов такие, как беседа, объяснение, лекция, игра, эксперименты, а также групповые, комбинированные, чисто практические занятия. Некоторые занятия проходят в форме самостоятельной работы (мини-проекты), где стимулируется самостоятельный исследовательский навык. К самостоятельным относятся также итоговые работы по результатам прохождения каждого раздела. В начале каждого занятия несколько минут отведено теоретической беседе, завершается занятие просмотром работ и их обсуждением.

В период обучения происходит постепенное усложнение материала. Широко применяются занятия по методике, мастер-классы, когда педагог вместе с обучающимися выполняет исследовательскую работу, последовательно комментируя все стадии ее выполнения, задавая наводящие и контрольные вопросы по ходу выполнения работы, находя ученические ошибки и подсказывая пути их исправления. Наглядность является самым прямым путём обучения в любой области, а особенно в физике.

## VII. Формы аттестации

Защиты мини-проектов, проведение самостоятельных исследовательских работ.

Проведение аттестации учащихся (в середине и конце года).

Итоговый контроль по окончании изучения программы, в форме выпускной авторской исследовательской работы.

Программа создает условия для тесного сотрудничества с родителями по привлечению их к организации и обеспечению образовательной и творческой деятельности школы.

День и время проведения занятий: четверг 13.00-13.40

## VII. Оценочные материалы.

### Используемые методики оценки:

- Личностный рост: методика Д.В. Григорьева, П.В. Степанова «Личностный рост»; методика выявления организаторских и коммуникативных склонностей (по В.В. Синявскому и Б. А. Федоришину); методика-тест «Тактика взаимодействия» (по А. Криюлиной); комплекс методик и методов диагностирования воспитанности детей.
- Детский коллектив: методика А.Н. Лутошкина «Какой у нас коллектив?»; методика «Мы - коллектив? Мы - коллектив... Мы - коллектив!» (стадии развития коллектива).
- Профессиональная позиция педагога: Д.В. Григорьев «Методика диагностики профессиональной позиции педагога как воспитателя».
- Оценка предметных и метапредметных результатов предусматривает выявление уровня достижения обучающимися планируемых результатов по физике с учетом:

1. Предметных знаний;
2. Действий с предметным содержанием.

Объектом оценки предметных и метапредметных результатов служит способность обучающихся решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи.

Оценка достижения предметных и метапредметных результатов ведется в ходе текущего и оценивания, так же в ходе выполнения итоговых проверочных работ.

Результаты оценки, полученной в ходе текущего оценивания фиксируются в листе оценки.

Лист оценки предметных результатов представлен в виде таблицы, где в вертикальных колонках внесены все учебные умения, которые выпускник научится выполнять в результате изучения учебного предмета при посещении кружка. Все умения представлены на базовом уровне и повышенном (предусмотрено ФГОС ООО).

### Лист оценки предметных и метапредметных результатов по физике

ФИО учащегося \_\_\_\_\_

0 б. – не научился

1 б. – частично научился

2 б. – в полной мере научился

Умения	I четверть	II четверть	III четверть	IV четверть	год
<b>Предметные результаты</b>					
1. Получение знаний о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь					

изученных явлений.					
2. Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы.					
3. Проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков, формул.					
4. Обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.					
5. Оценивать границы погрешности результатов измерения.					
6. Развить теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы.					
<b>Метапредметные результаты</b>					
1. Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля.					
2. Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах.					
3. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации.					
4. Формирование умений работать в группах с выполнением различных социальных ролей, умение вести дискуссии.					
5. Развитие фантазии, воображения, интуиции, визуальной памяти.					

## VI. Методическое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная физика»

1. Горев Л. А. Занимательные опыты по физике. М., «Просвещение», 1985 г.

2. Материалы журнала “Наука и жизнь”, рубрика “Ваше свободное время”, подрубрика “Физпрактикум”.
3. Рабиза В. Г. Простые опыты. М., “Детская литература”, 2002 г.
4. Гальперштейн Л. Забавная физика: Научн. -попул. кн. - М.: Дет. лит., 1993. - 255 с.
5. Коган Б.Ю. Сто задач по механике. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1973. - 78 с.
6. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты: Для сред. И стар. возраста. - Мн.: Беларусь, 1994. - 448 с.
7. 5 минут на размышление: Занимательные задачи, игры со спичками, домино, головоломки, забавы. - Мн.: Университетское, 1993. - 104 с.
8. Хуторской А.В., Хуторская Л.Н. Увлекательная физика: Сборник заданий и опытов для школьников и абитуриентов. - М:АРКТИ,2001. -192 с.
9. <http://afizika.ru/>

### **VIII. Список литературы.**

1. Федеральный Государственный образовательный стандарта основного общего образования (ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2011 год)
  2. Естествознание. Введение в естественнонаучные предметы. 5-6 класс А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак. М. Дрофа -2014
  3. Гуревич А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Естествознание. Введение в естественнонаучные предметы. Рабочая тетрадь. 5-6 класс.М. Дрофа. 2014 г.
  3. Естествознание. Введение в естественнонаучные предметы. 5-6 класс : Метод. Пособие. – М.: Дрофа, 2014.
  4. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.
  5. Большой справочник школьника. 5-11 класс. – М.: Дрофа, 2008.
- Обучение ведется в кабинете физики, оснащённом в соответствии с типовым перечнем оборудования, что позволяет выполнить практическую часть программы (демонстрационные эксперименты, фронтальные опыты, лабораторные работы), а также организовать учебные занятия в интерактивной форме.
6. Учебник: «Физика.7класс», Л.Э.Генденштейн, А.Б. Кайдалов, М.: Мнемозина,2013
  7. Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат. Сборник задач по физике. М. Мнемозина.2012 г.
  8. В.А. Волков. Поурочные разработки по физике. 7 класс. М. ВАКО. 2009 г.

9. Н.К. Мартынова. Физика. Книга для учителя. М. Просвещение, 2009 г.
10. Л.А. Кирик. Самостоятельные и контрольные работы по физике в 7 классе. М. ИЛЕКСА. 2011 г.