

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Ошминская средняя школа»

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 8  
от 26.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ № 82-од  
от 30.08.2024  
Директор

Алексеева Н.Л.

Дополнительная общеобразовательная  
(общеразвивающая) программа  
Естественнонаучной направленности  
«Чудеса физики»  
Базовый Ознакомительный уровень  
(срок реализации: 1 год, для детей 11 -14 лет)

**«ТочкаРоста»**

**Информационная карта общеобразовательной  
(общеразвивающей) программы «Чудеса физики»**

1	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа « <i>Чудеса физики</i> »
2	Авторы программы	модифицированная
3	Руководитель программы	Попов Геннадий Николаевич
4	Территория, представившая программу	Тоншаевский муниципальный округ
5	Название проводящей организации	Муниципальное общеобразовательная организация «Ошминская средняя школа»
6	Адрес организации	606950, Нижегородская область Тоншаевский район с. Ошминское, ул Школьная 25
7	Телефон	8-831-51-55-1-99
8	Форма проведения	Очная, очно-дистанционная, групповая, индивидуальная
9	Цель программы	Создание условий для социализации и адаптации учащихся к жизни в обществе, формирование творческой, гуманной личности с активной лидерской позицией, умеющей реализовать свои способности в коллективе в процессе организации досуговой деятельности.
10	Направленность программы	естественнонаучная
11	Сроки реализации программы	1 года
12	Место реализации программы	МОУ Ошминская СОШ
13	Официальный язык программы	Русский
14	Общее количество участников программы (детей и взрослых)	12-15 ч
15	География	Тоншаевский муниципальный округ

	участников программы	
16	Условие участие в программе	Дети с 11 – 14 лет
17	Условия размещения участников программы	МОУ Ошминская СОШ – кабинет физики ( площадь-57 кв.м)
18	Краткое содержание программы	Программа даст возможность развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.
19.	Ожидаемый результат	- сформированность мотивации обучению и целенаправленной познавательной деятельности; готовность и способность к самообразованию; способность к самостоятельной, исследовательской, информационно-познавательной, аналитической деятельности; сформированность навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>№</b>	<b>Раздел</b>	<b>Страница</b>
1.	Пояснительная записка	<b>5</b>
2.	Цель и задачи	<b>6-7</b>
3.	Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся	<b>7</b>
4.	Планируемые результаты	<b>7-11</b>
5.	Содержание курса	<b>12-15</b>
6.	Тематическое планирование	<b>16-18</b>
8.	Методическое обеспечение	<b>19</b>
9.	Формы подведения итогов реализации программы	<b>19</b>
10.	Материально-техническое обеспечение	<b>19</b>
11.	Список литературы	<b>21</b>

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее ДООП) «Чудеса физики» имеет естественнонаучную направленность.

разработана на основе следующих нормативно-правовых документов: Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ, Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р), Сан-Пин к устройству, содержанию и организации деятельности образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41), Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 №1008), Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242. Положение о дополнительной общеобразовательной программе МОУ «Ошминская СОШ.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьной программы по физике, формированию интереса к научно-исследовательской деятельности.

Программа участвует в федеральном проекте «Современная школа» национального проекта «Образование» с использованием оборудования, средств центра "Точка роста».

## 2. Цель и задачи курса

Цель - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

- Задачи курса:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к

различным видам деятельности;

- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом.
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
  - включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
  - выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

### **3. Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся.**

Реализация программы предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией.

### **4. Планируемые результаты**

*Личностные результаты:*

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) 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 учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отно

шения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) 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;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

*Метапредметные результаты:*

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебной и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) 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;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать

и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации

*Предметные результаты:*

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системеобразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятиями языка физики с символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдений физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов;

понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) 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;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о рациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

## **5. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

### **8 классб (34часа)**

#### **Тепловые явления.12ч**

Тепловое расширение тел. Процессы плавления и отвердевания, испарения и конденсации. Теплопередача. Влажность воздуха на разных континентах.

*Демонстрации:* 1. Наблюдение таяния льда в воде. 2. Скорости испарения различных жидкостей. 3. Тепловые двигатели будущего.

*Лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»):* 1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении. 2. Отливка парафинового солдатика. 3. Наблюдение за плавлением льда 4. От чего зависит скорость испарения жидкости? 5. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

#### **Электрические явления.8ч.**

Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольты. Электрический ток в электролитах.

*Демонстрации:* (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Модели атомов. 2. Гальванические элементы. 3. Электрофорной машины. 4. Опыты Вольты и Гальвани.

*Лабораторные работы:* 1. Создание гальванических элементов из подручных средств. 2. Электрический ток в жидкостях создания «золотого ключика» .

*Характеристика* основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

**Электромагнитные явления.3ч.**

Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури. Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей.

*Демонстрации* (с использованием оборудования «Точка роста»): 1.

Наглядность поведения веществ в магнитном поле. 2. Презентации о

магнитном поле Земли и о магнитных бурях. 3. Демонстрация разновидностей электроизмерительных приборов. 4. Наглядность разновидностей электродвигателей.

*Лабораторные работы:* 1. Исследование различных электроизмерительных приборов.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

### **Оптические явления.7ч.**

Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые

преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.

*Демонстрации(с использованием оборудования «Точка роста»)*

1. Различные источники света. 2. Изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. 3. Изображение в вогнутых зеркалах. 4. Использование волоконной оптики. 5. Устройство фотоаппаратов, кинопроекторов, калейдоскопов.

*Лабораторные работы:* 1. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. 2. Практическое применение плоских зеркал. 3. Практическое использование вогнутых зеркал. 4. Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.

### **Человек и природа 3**

Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Необходимость экономии природных ресурсов и использования, новых экологичных и безопасных технологий. Наука и безопасность людей.

*Демонстрации:* 1. фотоматериалы и слайды по теме.

*Лабораторные работы:* 1. Изучение действий средств связи, радио и телевидения.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

**Тематическое планирование с указанием количества часов ,  
отводимых на изучение каждой темы с учётом программы воспитания**

**8 класс**

**34 часов 1 час в неделю**

№	Раздел	Количество часов	Деятельность учителя с учётом программы воспитания
1	Вводное занятие	1	<p>привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений,</p> <p>инициирование обсуждения социально значимой информации, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения, обсуждение возможности применения в жизни на практике изучаемого материала, информации.</p> <p><b>Формы организации:</b> работа в парах, подгрупповая работа.</p> <p><b>Виды деятельности:</b> мозговой штурм, обсуждение, беседа.</p> <p>- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников. <b>Формы организации:</b> индивидуальная работа, работа в группах.</p>
2	Тепловые явления	12	<p><b>Формы организации:</b> работа в парах, подгрупповая работа.</p> <p><b>Виды деятельности:</b> мозговой штурм, обсуждение, беседа.</p> <p>- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников. <b>Формы организации:</b> индивидуальная работа, работа в группах.</p>
3	Электрические явления	8	<p><b>Формы организации:</b> индивидуальная работа, работа в группах.</p> <p><b>Виды деятельности:</b> подготовка индивидуальных и групповых исследовательских проектов, участие в традиционном научно-практическом семинаре</p>
4	Магнитные явления	3	<p>традиционном научно-практическом семинаре</p> <p>«Интеллект» на уровне лицея,</p>

		<p>участие в ежегодной городской научно-практической конференции «Шаг в будущее».</p> <p>-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности (поощрение, поддержка, похвала, просьба учителя, поручение), нетрадиционные уроки, в которых ученик выступает в роли учителя.</p> <p>Формы организации: групповая работа на уроке, работа в парах.</p> <p>Виды деятельности: беседы,</p>
--	--	--

5	Световые явления	7	<p>дискуссии, обсуждение, диспут.</p>
6	Человек и природа	3	<p>- побуждение школьников соблюдать на уроках общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Формы организации: групповая работа, работа с классом.</p> <p>Виды деятельности: беседы, дискуссии, урок-викторина на знание этикета, правил поведения и т.п.;</p> <p>- оказание помощи ученикам в развитии способностей мыслить рационально, эффективно проявлять свои интеллектуальные умения в окружающей жизни и при этом действовать целесообразно, применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; проблемных дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p> <p>Формы организации: индивидуальная, работа в подгруппах, командная работа.</p> <p>Виды деятельности: интеллектуальные игры, проблемные дискуссии, конструктивный диалог, проектная исследовательская деятельность, конкурсы внутри класса, участие в городских интеллектуальных конкурсах и викторинах.</p>

## Методическое обеспечение

На занятиях учебных групп могут использоваться различные методы и приемы обучения. Учебное занятие может проводиться как с использованием одного метода обучения, так и с помощью комбинирования нескольких методов и приемов.

Целесообразность и выбор применения того или иного метода зависит от образовательных задач, которые ставит педагог.

Формы деятельности: лекции, беседы, практические занятия (Лабораторные работы, демонстрация опытов), тестирование, самостоятельная работа.

## Формы подведения итогов реализации программы

Чтобы убедиться в прочности полученных знаний и умений, эффективности обучения по программе «Чудеса физики» проводятся два вида контроля:

1. входная диагностика – в начале года (тест, педагогическое наблюдение практических умений, беседа, тренинг);
2. итоговый контроль – Тестирование

**Для реализации программы необходима следующая материально-техническая и дидактико-методическая база:**

Материально-техническое обеспечение	Дидактико-методическое обеспечение
<ul style="list-style-type: none"> <li>• компьютер</li> <li>• экран</li> <li>• проектор</li> <li>• столы</li> <li>• стулья</li> <li>• фотоаппарат</li> <li>• канцтовары</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• папка с разработками теоретических материалов по темам программы;</li> <li>• периодическая печать;</li> <li>• разработки тренингов;</li> <li>• раздаточный материал</li> <li>• (рекомендации, памятки, советы);</li> </ul>

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**  
**«Чудеса физики» на 2024-2025 учебный год**

Год обучения	Учебная неделя	Сентябрь	Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Сводные данные в неделях									
																																Аудитор	Промеж. аттест.	Рез. уч. вр	Итог. атт.	Каникул								
1		02-06.09.24	09-13.09.24	16-20.09.24	23.09-27.24	30.09-04.10.24	07.10-11.10.24	14.10-18.10.24	21.-25.10.24	28.103.11.24	06-10.11.24	13-17 .11.24	20-24.11.24	27.11-01.12.24	04-08.12.24	11.12-15.12.24	18-22.12.24	25-29.12.24	08-12.01.25	15-19.01.25	22-26.01.25	29.01-02.02.25	05-09.02.25	12-16.02.25	19.02.-23.02.25	26.02.-01.03.25	04-08.03.25	11-15.03.25	18-22.03.25	25-29.03.25	01.04-05.04.25	08-12.04.25	15-19.04.25	22-26.04.25	29.04-03.05.25	06-10.05.25	13-17.05.25	20-24.05.25	27-31.05.25	38	1	0	0	1

**Условные обозначения:**

Аудиторные занятия –1  
 аттестация- И

Резерв учебного времени – Р

Промежуточная аттестация – П Каникулы –К Итоговая

### Учебно-методическое обеспечение

- Вечера по физике в средней школе. Э.В.Браверман. Москва, «Просвещение», 1989 г.
- Внеклассная работа по физике. И.Я.Ланина. Москва, «Просвещение», 1987 г.
- Внеурочная работа по физике. Под ред. О.Ф. Кабардина, Москва, «Просвещение», 1983 г.
- Забавная физика. Л.Гальперштейн. Москва, Детская литература, 1994 г.
- Занимательные вечера по физике в средней школе. И.Л.Юфанова. Москва, «Просвещение»,
- Занимательные опыты. Свет и звук. М.Ди Специо. Москва, АСТ, 2005 г.
- Физика: опыты, фокусы и развлечения. Москва, Астрель, 2007 г.
- Физические викторины. Б.Ф.Билимович. Москва, «Просвещение», 1977 г.
- Формирование познавательных интересов учащихся. И.Я Ланина. Москва, «Просвещение»,
- 10 Фронтальные экспериментальные задания по физике в 6–7 классах средней школы. Буров В.Б., Кабанов С. Ф., Свиридов В. И.– М.: Просвещение, 1981