

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Основная общеобразовательная Курская школа»  
Старооскольского городского округа

РАССМОТРЕНА  
на заседании методического  
объединения  
Протокол от  
«27» августа 2024 г.  
№ 2

РАССМОТРЕНА  
на заседании  
педагогического совета  
МБОУ «Основная  
Общеобразовательная  
Курская школа»  
Протокол  
от «27» августа 2024 г.  
№ 2

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
МБОУ «Основная  
общеобразовательная Курская  
школа»  
Приказ  
от «29» августа 2024 г.  
№ 125

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Физика в задачах и опытах»  
(с использованием оборудования центра «Точка роста»)**

**Уровень программы:** стартовый  
**Срок реализации программы:** 1 год  
**Общее количество часов:** 68 часов  
**Возраст учащегося:** 13-15 лет  
**Направленность:** естественнонаучная

Составитель:  
Анимова Диана Витальевна,  
учитель математики, физики и  
информатики

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Физика в задачах и опытах» **естественнонаучной направленности.**

Уровень программы –стартовый, предполагает развитие компетентности учащегося в данной образовательной области, формирование навыков на уровне практического применения.

Программа разработана с учетом следующих нормативно- правовых документов документов:

- Конвенции ООН о правах инвалидов,
- Конвенции ООН о правах ребёнка,
- Конституции Российской Федерации,
- Федерального закона РФ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федерального закона «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации», "Приоритетные направления развития образования обучающихся с инвалидностью, с ограниченными возможностями здоровья до 2030 года" (утв. Минпросвещения России 30.12.2022),
- Нового порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам №629 от 07.2022 года,
- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года,
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»,
- Методические рекомендации создания современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах РФ.

**Новизна программы** состоит в том, что реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность с использованием оборудования Центра естественно-научной направленности «Точка роста».

**Актуальность:** воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

**Педагогическая целесообразность.** Приобретение компетенции базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности – творческая активность – предполагает стремление ученика к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем. Именно компетентностно-деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного. Владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

**Отличительной особенностью** является воспитание творческой активности обучающихся в процессе изучения физики является одной из актуальных задач, стоящих

перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей обучающихся является метод проектно-исследовательской деятельности. Используя его в своей работе, учитель научит обучающихся решать проблемы и задачи не только возникающие на уроке, но и в жизни. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у обучающихся устойчивого интереса к физике.

**Адресат программы.** Программа предназначена для работы с детьми школьного возраста (13-15 лет), проявляющие интерес к физике.

**Условия набора обучающихся:** принимаются все желающие.

**Особенности комплектования учебных групп:** разновозрастные.

**Состав группы** – постоянный.

**Объем и срок освоения программы** - 1 год обучения – 136 часов.

**Режим занятий:** занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа (1 академический час - 40 мин.).

**Формы обучения:** очная

**Уровень программы:** стартовый (ознакомительный).

**Направленность программы:** естественнонаучная.

**Формы обучения:**

1. Беседа.
2. Практикум.
3. Исследовательская работа.
4. Проектная работа.

**Цель и задачи рабочей программы:** опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы «Физика в задачах и опытах», можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи:

- 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.

## Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля  (Текущий и тематический)
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	4	2	2	Беседа
2	Физика и времена года: Физика осенью.	3	1	2	Практическая работа
3	Первоначальные сведения о строении вещества	4	2	2	Практическая работа
4	Взаимодействие тел	4	1	3	Беседа Сообщения учащихся
5	Раз задачка, два задачка	4	1	3	Беседа Практическая работа
6	Физика и времена года: Физика зимой.	2	1	1	Беседа Практическая работа
7	Силы в природе	6	2	4	Практическая работа
8	Раз задачка, два задачка	4	1	3	Беседа Практическая работа
9	Давление	6	2	4	Практическая работа
10	Физика и времена года: Физика весной.	3	1	2	Беседа Сообщения учащихся
11	Энергия	10	4	6	Беседа Практическая работа
12	Физики и лирики	4	1	3	Практическая работа
13	Физика и времена года: Физика летом.	5	2	3	Викторина. Творческие работы учащихся
14	Проектная деятельность по физике	10	6	4	Практическая работа
15	Молекулярная физика	12	2	10	Практическая работа
16	Физика и электричество	15	5	10	Беседа Практическая работа

17	Физика космоса	6	2	4	Практическая работа
18	Магнетизм	8	2	6	Беседа. Решение задач
19	Проектная деятельность	14	4	10	Практическая работа
20	Световые явления	8	2	6	Практическая работа
21	Достижения современной физики	4	0	4	Защита проектов
	<b>Итого</b>	<b>136</b>	<b>44</b>	<b>92</b>	

## Содержание учебного плана

### **ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ (4 ч)**

**Теория- 2 ч.** Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений. Физический эксперимент. Погрешность прямых измерений. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Правила создания электронной презентации.

**Практика-2 ч.** Измерение физических величин с помощью цифровой лаборатории. Определение цены деления приборов. Определение расстояний до недоступных объектов. Определение объема тел различной формы. Измерение толщины листа бумаги.

### **ТЕМА 2. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ОСЕНЬЮ (3 ч)**

**Теория-1 ч.** Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека.

**Практика-2 ч** Экскурсия на осеннюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений осенью. Создание презентации «Физика Осенью». Работа с Программой PowerPoint по созданию слайдов.

### **ТЕМА 3. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (4 ч)**

**Теория- 2 ч.** Планирование физического эксперимента – как доказать теорию. От Декарта до наших дней. Броуновское движение. Нано-технологии. Сочинение «Микромир». Микро величины в нашей жизни.

**Практика-2 ч** Расширение тел при нагревании. Измерение скорости диффузии. Модели агрегатных состояний (игра)

### **ТЕМА 4. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (4 ч)**

**Теория-1 ч.** Механическое движение и взаимодействие. Как быстро мы движемся (сложение скоростей)?

**Практика- 3 ч.** Измерение быстроты реакции человека. Измерение скорости ходьбы. Экспериментальные доказательства явления инерции. Подготовка видеофильма про явление инерции. Измерение массы 1 капли воды. Определение плотности природных материалов. Определение объема и плотности своего тела. Определение объёма(массы) продуктов в упаковке. Изготовление равновесной игрушки. Решение задач.

### **ТЕМА 5. РАЗ ЗАДАЧКА, ДВА ЗАДАЧКА (4 ч)**

**Теория-1 ч.** Правила решения и оформления задач. Поиск ошибок. Решение занимательных задач. Решение задач в формате ПИЗА.

**Практика – 3 ч.** Решение задач.

### **ТЕМА 6. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЗИМОЙ (2 ч)**

**Теория-1 ч.** Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов.

**Практика-1 ч** Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу.

### **ТЕМА 7. СИЛЫ В ПРИРОДЕ(6ч)**

**Теория-2 ч.** Сила – векторная величина (динамическое решение задач). Вес и невесомость. Сила трения. Сочинение «Мир без трения».

**Практика-4 ч.** Занимательный опыт «Шарик на нити». Определение центра тяжести тела. Занимательные фигуры на равновесие. Изготовление солнечных часов. Создание лунного календаря с помощью программы PowerPoint. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения на крыльце школы и других поверхностях.

### **ТЕМА 8. РАЗ ЗАДАЧКА, ДВА ЗАДАЧКА (4 ч)**

**Теория-1 ч.** Система СИ и ее значение. Динамическое решение задач на сложение сил. Решение занимательных задач.

**Практика-3 ч.** Определение веса сумки школьника. Определение массы и веса воздуха в комнате.

#### **ТЕМА 9. ДАВЛЕНИЕ (6 ч)**

**Теория-2 ч.** Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Гидростатический парадокс. Атмосферное давление. Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Тонометр, манометры. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьем? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Решение занимательных задач.

**Практика-4 ч.** Изучение зависимости давления от площади поверхности с помощью датчика давления. Занимательные опыты «Перевернутый стакан», «Фонтан в колбе», «Яйцо в бутылке». Приборы для измерения давления – изготовление барометра. Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Кровяное давление. Определение давления крови у человека. Определение высоты здания с помощью барометра.

#### **ТЕМА 10. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ВЕСНОЙ(3ч)**

**Теория-1ч.** Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе.

**Практика-2ч.** Экскурсия на природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений весной. Измерение температуры почвы на глубине и поверхности. Исследование капиллярных явлений.

#### **ТЕМА 11. ЭНЕРГИЯ (10ч)**

**Теория-4ч.** Различные виды энергии, используемые людьми, и их запасы. Косвенные измерения. Почему работа и энергия имеют одну единицу измерения? Несистемные единицы. Энергия и пища: основы правильного питания. Решение занимательных задач. Решение задач в формате ПИЗА.

**Практика-6ч.** Измерение кинетической энергии тела. Измерение потенциальной энергии. Меню школьника. Создание презентации о правильном питании. Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту. Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м. Определение средней мощности, развиваемой при приседании. Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице. Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок. Сравнение КПД подвижного блока и наклонной плоскости.

#### **ТЕМА 12. ФИЗИКИ И ЛИРИКИ (8ч)**

**Теория-1ч.** Физика в художественных произведениях. Достижения современной физики.

**Практика-2ч.** Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках». Урок-представление «Физические фокусы». Защита электронной презентации «Мир глазами физика».

#### **ТЕМА 13. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЛЕТОМ (5ч)**

**Теория-2ч.** Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает".

**Практика-3ч.** Опыты на даче. Экскурсия «Физика у водоема».

#### **ТЕМА 14. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ФИЗИКЕ (10ч)**

**Теория-5** Что такое научный проект и как его подготовить? Ситуация и проблема. Анализ способов решения проблемы. Требования к исследовательской работе. Планирование деятельности. Требования к оформлению проектной работы по физике.

**Практика-10 ч.** Выполнение микро-проекта в группе. Оформление и защита.

#### **ТЕМА 15. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (12ч)**

**Теория-2ч.** «Волшебное» свойство энергии. Макро и микро параметры и их связь. Фазовые переходы. Водяной пар в атмосфере: образование облаков, тумана, росы, иней. Атмосферные осадки: снег, град. Точка росы. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления и движение жидкости по трубам. Закон Бернулли, подъемная сила крыла. Морские течения. Современные материалы: использование композитов, жидкие



кристаллы. Графическое представление тепловых процессов. Решение задач в формате ПИЗА.

**Практика-10ч.** Экспериментальное доказательство различия свойств веществ в различных агрегатных состояниях. Некоторые свойства кристаллов. Изготовление самодельных приборов. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Измерение скорости испарения различных веществ. Занимательные опыты и вопросы: кипение воды в бумажной коробке, кипение воды комнатной температуры. Измерение силы поверхностного натяжения. Шарик в аэродинамической трубе. Выращивание кристалла соли на основе. Изготовление макета кристаллической решетки композита. Изготовление модели реактивного двигателя. Изучение работы ДВС на макете и электронной модели.

#### **ТЕМА 16. ФИЗИКА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВО (15ч)**

**Теория-5ч.** Электрические явления. Электризация тел. Принцип работы сканера. Атмосферное электричество. Грозовая туча. Природа молнии. Какие бывают молнии. Принципы электробезопасности. Основные характеристики эл.тока. Несистемные единицы работы тока. Решение задач.

**Практика-10ч.** Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов»; опыты по электризации. Наблюдение различных видов искрового разряда. Исследование проводников и непроводников электричества. Получение эл.тока в жидкости, электролиз. Изготовление батарейки. Экспериментальное доказательство закона Ома. Изучение различных соединений проводников. Создание различных приборов(игрушек) на основе электродвигателя. Экспериментальное доказательство закона Джоуля-Ленца. Создание счетчика электроэнергии и изучение его работы.

#### **ТЕМА 17. ФИЗИКА КОСМОСА (6ч)**

**Теория-2ч.** Физическая природа небесных тел. Полеты к другим планетам. Роль космоса в жизни современного общества. Международное сотрудничество в освоении космоса.

**Практика-4ч.** Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики». Подготовка празднования дня космонавтики.

#### **ТЕМА 18. МАГНЕТИЗМ (8ч)**

**Теория-2ч.** Магнитное поле Земли. Компас. Магнитобиология. Магнитные бури. Ферромагнетики. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Люминесценция. Полярные сияния.

**Практика-6ч.** Изучение магнитных линий постоянного магнита. Изучение магнитных свойств различных веществ. Игра «Баллада о любящем камне».

#### **ТЕМА 19. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (14ч)**

**Теория-4ч.** Как подготовить и оформить доклад? Культура выступления. Ораторское искусство.

**Практика-10ч.** Выполнение и защита индивидуальных и групповых проектов.

#### **ТЕМА 20. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (8ч)**

**Теория-2ч.** Устройство оптических приборов. Изучение устройства фотоаппарата. Радуга. Физика возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. Оптические иллюзии.

**Практика-6ч.** Исследование: «Свет в жизни животных и человека», «Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком».

Разложение белого света. Наблюдения в микроскоп и телескоп. Создание голограммы. Изготовление калейдоскопа.

#### **ТЕМА 21. ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ(4ч)**

**Практика-4 ч.** Подготовка выступлений о достижениях современной физики. Защита проектов.

## **Планируемые результаты реализации программы**

**Знать:** основные законы, явления, устройство физических приборов, последние достижения науки и техники

**уметь:** уметь применять на практике основные законы, явления, решать задачи нестандартными методами, уметь самостоятельно работать с научно-популярной литературой, уметь практически применять физические знания в жизни,

**владеть:** владеть навыками выполнения работ исследовательского характера, владеть навыками решения задач, владеть навыками постановки эксперимента, владеть навыками работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

### **Универсальные способы получения и применения знаний:**

- уметь работать с письменными текстами,
- уметь работать с устными текстами,
- уметь работать с реальными объектами как источниками информации
- определять наиболее рациональную последовательность действий по коллективному выполнению учебной задачи
- соблюдать правила безопасного труда,
- владеть различными средствами самоконтроля с учетом специфики курса,
- доказательство и опровержение: различать компоненты доказательства осуществлять прямое индуктивное доказательство; осуществлять прямое дедуктивное доказательство; осуществлять доказательство «от противоречащего»; осуществлять опровержение аргументов,
- определение и решение проблем: устанавливать несоответствие между желаемым и действительным; формулировать гипотезу по решению проблем

### **Метапредметные результаты:**

#### **1. Личностные:**

- смыслообразование на основе развития мотивации и целеполагания учения: установление обучающимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом,
- развитие морального сознания и ориентировки обучающегося в сфере нравственно-этических отношений на основе: социальных ценностей; личностных ценностей.

#### **2. Регулятивные:**

- целеобразование как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимся, и того, что еще неизвестно,
- планирование- определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата,
- составление плана и последовательности действий,
- прогнозирование- предвосхищение результатов и уровня усвоения, его временных характеристик,
- контроль (самоконтроль, взаимоконтроль) в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона,
- коррекция- внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона с реальным действием и его продуктом,
- оценка (самооценка, взаимооценка)- выделение и осознание обучающимися того, что подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.

#### **3. Познавательные:**

- общеучебные действия: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; исследовательские действия; выбор наиболее эффективных способов решения поставленных задач в зависимости от конкретных условий; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; умение адекватно, подробно, сжато,

выборочно передавать содержание текста, составлять различные тексты, соблюдая принятые правила;

-универсальные логические действия: анализ объектов с целью выделения признаков ( существенных, несущественных); выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов; выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений, доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование;

-действия постановки и решения проблем: формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

#### **4. Коммуникативные:**

- планирование учебного сотрудничества с педагогом и сверстниками- определение цели, функций участников, способов взаимодействия;

-постановка вопросов- инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

-умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

-владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с принятой терминологией, грамматическими и синтаксическими нормами русского языка.

## Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год

Образовательная деятельность по дополнительной общеобразовательной программе осуществляется в течение одного года.

Этапы образовательной деятельности	1 год
Начало учебного года	1 сентября
Продолжительность обучения	34 недели
Сроки набора обучающихся в объединения	с 13 августа 2024г. по 1 сентября 2024г.
Итоговая аттестация обучающихся	май
Окончание учебного года	май
Каникулы осенние Каникулы зимние Каникулы весенние	28 октября по 03 ноября 2024 г. с 30 декабря 12 января 2024 г. 24 марта по 30 марта 2025 г.

Итоговая аттестация проводится в случае окончания реализации программы в учебном году.

### Режим занятий:

Год обучения	Количество часов в год	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Периодичность занятий
1-ый	136	4	34	2 раза в неделю по 80 минут

#### **Нерабочие праздничные дни в 2024 году:**

4 ноября - День народного единства.

#### **Нерабочие праздничные дни в 2025 году:**

1-8 Января - Новый год

7 Января - Рождество Христово

23 Февраля - День защитника Отечества

8 Марта - Международный женский день

1 Мая - Праздник весны и труда

9 Мая - День Победы

12 Июня - День России

#### **Способы и формы проверки результатов.**

При определении уровня освоения обучающимися программы используется 20-ти балльная система оценки освоения программы:

- минимальный уровень – 7-10 баллов,
- средний уровень – от 11 до 17 баллов,
- максимальный уровень – от 18 до 20 баллов.

## **Материально- техническое обеспечение**

### **Техническое оснащение:**

- Рабочий кабинет со столами и стульями.
- компьютер с экраном и проектором;
- интернет;
- карандаши, аптечка, материалы для оказания первой помощи и для выполнения практических занятий.
- Оборудование центра «Точка роста».

### **Информационное обеспечение:**

- набор плакатов;
- презентации;
- видеоролики
- видеофильмы;
- методические пособия, рекомендации для обучающихся;
- материальная база для создания костюмов и декораций;
- школьная библиотека.

## Список литературы

### Для педагога:

1. Билимович Б.Ф. «Физические вечера в средней школе», М; Просвещение;1977 – 152с.
2. Блудов М.И. «Беседы по физике», М,; Просвещение 1982, - 384с.
3. Буров В.А., Дик Ю.И. Зворыкин Б.С. и др. «Практикум по физике в средней школе»; под редакцией Покровского А.А.- 2 издание. – М: Просвещение, 1982, - 192с.
4. Горев Л.А. «Занимательные опыты по физике в 6-7 классах», М.; Просвещение, 2 издание, 1985 -175с
5. Кабардин О.Ф., Орлов В.А.; под редакцией Дика Ю.И. «Сборник экспериментальных заданий и практических работ по физике» - М.; АСТ: Астрель: Транзиткнига, 2005, -239с.
6. Кабардин О.Ф. и др. «Факультативный курс физики 8 класс», М.; Просвещение, 1977, - 208с.
7. Ланина И.Я. «Внеклассная работа по физике» М.; Просвещение, 1977, - 224с.
8. Перельман Я.И. «Занимательная физика»; книга 2; М.,Наука, 1976., 232с.

### Для обучающихся:

1. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.И., Кирик Л.А. «1001 задача по физике», М.;ИЛЕКСА; 2001.- 352с.
2. Лукашик В.И. «Физические олимпиады по физике в 6-7 классах»,М; Просвещение,1987 – 192с.
3. Рабиза Ф.В. «Опыты без приборов» -М; Детская литература. 1988,- 111с.
4. Слободецкий И.Ш., Орлов В.А. «Всесоюзные олимпиады по физике», М; Просвещение, 1982 – 256с.
5. Меледин Г.В. «Физика в задачах», М; Физматлит, 1994 – 256с.