

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТУЛЫ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 41»

Утверждаю»
Директор МБОУ-ЦО №41
Шульгина Г.В.

Приказ № 114-2
От « 27 » 08 2021г.



Принята на заседании
педагогического совета МБОУ-
ЦО №41

Протокол № 1
от « 27 » 08 2021г.

**Рабочая программа кружка внеурочной деятельности
центра «Точка роста»:**

«Занимательная физика»

Участники кружка: учащиеся 7-8 класса

Направленность программы: естественно- научная

Срок реализации: 2 года.

Составитель: Сорвин И.В., учитель физики

Подписано цифровой подписью: Шульгина
Галина Викторовна
DN: E=uc_fk@roskazna.ru, S=г. Москва, ИНН
организации=007710568760, ОГРН=1047797019830,
STREET="Большой Златоустинский переулок, д. 6,
строение 1", L=Москва, С=RU, O=Федеральное
казначейство, CN=Федеральное казначейство

Тула. 2021

Пояснительная записка к рабочей программе занятий внеурочной деятельности по физике «Занимательная физика» в 7-8 классах

Рабочая программа **занятий внеурочной деятельности по физике** предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7-8 классов и разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в РФ» 29.12.2012 № 273
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 №1577).
3. Программа основного общего образования. Физика. 7 - 9 классы (авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник). Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Ф50 Е.Н. Тихонова - 5-е изд., перераб.-М.: Дрофа, 2015. – 400с., стр.4.

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Занимательная физика», можно достичь **основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.**

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий кружка представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Основным направлением программы является комплексный подход, направленный на достижение обучающимися личностных и метапредметных результатов, получение знаний, умений и навыков в процессе занятий внеурочной деятельности на базе теоретического материала, рассмотренного на уроках в школе.

Курс «Занимательная физика» ориентирован, прежде всего, на организацию самостоятельного познавательного процесса и самостоятельной практической деятельности учащихся. В программе представлена система практических заданий постепенно возрастающей сложности по курсу физики основной школы. Курс предусматривает решение теоретических и практических задач на основе систематизации имеющегося теоретического багажа знаний по физике и математике, знакомство с основными методами решения физических задач, выработку навыков решения нестандартных заданий, проектирование и создание приборов и физических устройств.

Планируемые результаты.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей,

4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Учебный план

№	Название раздела темы	Количество часов			форма аттестации контроля
		Всего	Теория	Практик	
1.	Первоначальные сведения о строении вещества	7	5	3	Экспериментальная работа
2.	Взаимодействие тел	12	7	5	Экспериментальная работа. Проверочная работа
3	Давление. Давление твердых тел жидкостей и газов.	7	4	3	Лабораторная работа. Тестирование. Проверочная работа
4	Работа и мощность. Энергия.	8	5	3	Экспериментальная работа. Решение задач
5	Всего	34	21	13	

Содержание учебного плана в 7 классе

1. Первоначальные сведения о строении вещества.(7).

Теория: Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра.

*Практика :*Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

2. Взаимодействие тел. (12)

*Теория:*Измерение скорости движения тела.

Практика Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение задач.

3. Давление. Давление жидкостей и газов. (7)

*Теория:*Исследование зависимости давления от площади поверхности.

Практика Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение задач.

4. Работа и мощность. Энергия. (8)

*Теория:*Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж.

Практика Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение задач.

Календарный учебный график. 7 класс

	месяц	число	время проведения	форма занятий	количество часов	Тема	место проведения	форма контроля
1.	сентябрь			Фронтальная–инструктаж по ТБ Групповая–знакомство с правилами оформления лаб. работы	1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на уроках.	Класс	Беседа. Анкетирование учащихся.
2.	сентябрь			Фронтальная –знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая –проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации:	1	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов»	Класс	Практическая работа
3.	сентябрь			Фронтальная –знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая –проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	1	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел»	Класс	Тестирование

			Демонстрации:				
4.	сентябрь		Индивидуальная – изготавливают измерительный цилиндр Фронтальная – правило нахождения цены деления измерительного прибора	1	Изготовление измерительного цилиндра	Класс	Промежуточный опрос
5.	октябрь		Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации:.	1	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	Класс	Демонстрации результатов. Оценивание учащимися работ учеников
6.	октябрь		Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации:	1	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел»	На природе	Беседа
7.	октябрь		Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ	1	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	Класс	Промежуточный опрос

			<p>Групповая –проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>				
8.	октябрь		<p>Фронтальная–инструктаж по ТБ</p> <p>Групповая–знакомство с правилами оформления лаб. работы</p>	1	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел»	Класс	Проверочная работа
9.	ноябрь		Решение задач	1	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	Класс	Практическая работа
10.	ноябрь		<p>Фронтальная –знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая –проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>	1	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды»	Класс	Защита проектов
11.	ноябрь		<p>Индивидуальная – изготавливают измерительный цилиндр</p> <p>Фронтальная – правило нахождения цены деления измерительного прибора</p>	1	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»	Класс	Лабораторная работа

12.	ноябрь			Фронтальная –знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая –проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации:.	1	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хоз. мыла»	Класс	Демонстрации результатов. Оценивание учащимися работ учеников
13.	декабрь			Решение задач	1	Решение задач на тему «Плотность вещества»	Класс	Практическая работа
14.	декабрь			Фронтальная –знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая –проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации:	1	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»	Класс	Тестирование
15.	декабрь			Фронтальная–инструктаж по ТБ Групповая–знакомство с правилами оформления лаб. работы	1	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	Класс	Проверочная работа
16.	декабрь			Фронтальная –знакомство с ТБ, алгоритмом оформления	1	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по	Класс	Практическая работа

			лабораторных работ Групповая –проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации:		одной прямой»		
17.	январь		Фронтальная –знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая –проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации:	1	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины»	Класс	Демонстрации результатов. Оценивание учащимися работ учеников
18.	январь		Индивидуальная – изготавливают измерительный цилиндр Фронтальная – правило нахождения цены деления измерительного прибора	1	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения»	Класс	Практическая работа
19.	январь		Решение задач	1	Решение задач на тему «Сила трения»	Класс	Проверочная работа
20.	февраль		Фронтальная –знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая –проведение	1	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	Класс	Демонстрации результатов. Оценивание учащимися работ учеников

			<p>лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>				
21.	февраль		<p>Фронтальная –знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая –проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>	1	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела»	Класс	Промежуточный опрос
22.	февраль		<p>Фронтальная–инструктаж по ТБ</p> <p>Групповая–знакомство с правилами оформления лаб. работы</p>	1	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола»	Класс	Тестирование
23.	февраль		<p>Фронтальная –знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая –проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>	1	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде»	Класс	Промежуточный опрос

24.	март			<p>Фронтальная –знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая –проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:</p>	1	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела»	Класс	Лабораторная работа
25.	март			<p>Индивидуальная – изготавливают измерительный цилиндр</p> <p>Фронтальная – правило нахождения цены деления измерительного прибора</p>	1	Решение качественных задач на тему «Плавание тел»	Класс	Тестирование
26.	март			<p>Фронтальная –знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая –проведение лабораторной работы</p> <p>Индивидуальная – обработка результатов</p> <p>Демонстрации:.</p>	1	Экспериментальная работа № 20 "Изучение условий плавания тел"	Класс	Демонстрации результатов. Оценивание учащимися работ учеников
27.	март			<p>Фронтальная –знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ</p> <p>Групповая –проведение</p>	1	Экспериментальная работа № 21 "Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж"	Класс	Промежуточный опрос

				лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации:				
28.	апрель			Фронтальная –знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая –проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации:	1	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	Класс	Защита работ
29.	апрель			Фронтальная–инструктаж по ТБ Групповая–знакомство с правилами оформления лаб. работы	1	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	Класс	Лабораторная работа
30	апрель			Решение задач	1	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	Класс	Тестирование
31.	апрель			Фронтальная –знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая –проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка	1	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	Класс	Лабораторная работа

			результатов Демонстрации:				
32.	май		Индивидуальная – изготавливают измерительный цилиндр Фронтальная – правило нахождения цены деления измерительного прибора	1	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	Класс	Защита работ
33.	май		Решение задач	1	Решение задач на тему «Кинетическая энергия»	Класс	Проверочная работа
34.	май		Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации:	1	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии»	Класс	Защита творческих работ

Учебный план, 8 класс

№	Название раздела темы	Количество часов			форма аттестации контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Физический метод изучения природы теоретический и экспериментальный	3	2	1	Экспериментальная работа
2.	Тепловые явления и методы исследования	8	4	4	Экспериментальная работа. Проверочная работа
3	Электрические явления и методы исследования	8	4	4	Лабораторная работа. Тестирование. Проверочная работа
4	Электромагнитные явления	5	4	1	Экспериментальная работа. Решение задач
	Оптика	8	5	3	Экспериментальная работа. Решение задач
	Подготовка и проведение итогов конференции	2	1	1	Конференция. Защита проектов
5	Всего	34	20	14	

Содержания учебного плана

8 классе

Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3).

Теория Определение цены деления приборов, снятие показаний.

Практика Определение погрешностей измерений.

Тепловые явления и методы их исследования (8).

Теория Определение удлинения тела в процессе изменения температуры.

Практика Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.

Электрические явления и методы их исследования (8).

Теория Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии.

Практика Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля-Ленца.

Электромагнитные явления (5).

Теория Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя.

Практика Решение качественных задач.

Оптика (8).

Теория Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах.

Практика Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света.

Подготовка и проведение итоговой конференции (2).

Теория Индивидуальная работа по подготовке проекта к презентации.

Календарный учебный график
8 класс, 34 часа (1 час в неделю)

№	месяц	число	время проведения	форма занятий	количество часов	Тема	место проведения	форма контроля
1.	сентябрь			Беседа Практическая работа	1	. Определение цены деления приборов, снятие показаний.	Класс	Практическая работа Анкетирование учащихся.
2.	сентябрь			. Постановка эксперимента	1	Определение погрешностей измерения	Класс	Практическая работа
3.	сентябрь			индивидуальная и коллективная работа по составлению задач	1	Решение качественных задач.	Класс	Тестирование
4.	сентябрь			Творческая работа	1	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры.	Класс	Промежуточный опрос
5.	октябрь			проекты учащихся	1	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры.	Класс	Защита Творческих работ
6.	октябрь			консультация учителя Решение	1	Решение задач на определение количества теплоты..	На природе	Проверочная работа

				задач				
7.	октябрь			Объяснение нового материала	1	Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.	Класс	Промежуточный опрос
8.	октябрь			решения экспериментальных задач	1	Исследование процессов плавления и отвердевания	Класс	Практическая работа
9.	ноябрь			конструирования приборов	1	Изучение строения кристаллов, их выращивание.	Класс	Проверочная работа
10.	ноябрь			индивидуальная и коллективная работа по составлению задач	1	Изучение устройства тепловых двигателей.	Класс	Защита проектов
11.	ноябрь			Постановка эксперимента	1	Приборы для измерения влажности	Класс	Лабораторная работа
12.	ноябрь			Практическая работа	1	Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя.	Класс	Практическая работа
13.	декабрь			Постановка эксперимента	1	Определение удельного сопротивления проводника.	Класс	Практическая работа
14.	декабрь			Решения задач	1	Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	Класс	Тестирование
15.	декабрь			Решения задач	1	Исследование и использование свойств электрических	Класс	Проверочная работа
16.	декабрь			Объяснение	1	Решение задач на зависимость сопротивления проводников	Класс	Практическая работа

				нового материала		от температуры		
17.	январь			Лабораторная работа	1	Расчёт потребляемой электроэнергии.	Класс	Промежуточный опрос
18.	январь			Постановка эксперимента	1	Расчёт КПД электрических устройств	Класс	Практическая работа
19.	январь			Решение задач	1	Решение задач на закон Джоуля-Ленца.	Класс	Самостоятельная работа
20.	февраль			Решение задач	1	Решение качественных задач.	Класс	Тестирование
21.	февраль			Объяснение нового материала	1	Получение и фиксированное изображение магнитных полей.	Класс	Промежуточный опрос
22.	февраль			Объяснение нового материала	1	Изучение свойств электромагнита.	Класс	Тестирование
23.	февраль			консультация учителя	1	Изучение модели электродвигателя	Класс	Промежуточный опрос
24.	март			Решение задач	1	Решение качественных задач.	Класс	Защита работ
25.	март			Решение задач	1	Решение качественных задач.	Класс	Тестирование
26.	март			Объяснение нового материала	1	Изучение законов отражения	Класс	
27.	март			Экскурсия	1	Наблюдение отражения и преломления света	на природе	Защита проектов
28.	апрель			Объяснение нового материала	1	Изображения в линзах	класс	Фронтальный опрос

29.	апрель			Консультация учителя	1	Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы.	класс	Практическая работа
30	апрель			Экскурсия	1	Наблюдение интерференции и дифракции света.	Класс	Защита проектов
31.	апрель			Решение задач	1	Решение задач на преломление света. Индивидуальная работа по подготовке к итоговой Конференции.	Класс	Тестирование
32.	май			Постановка эксперимента	1	Наблюдение полного отражения света. Индивидуальная работа по подготовке проекта к презентации	На природе	Лабораторная работа
33.	май			Решение задач	1	Решение качественных задач на отражение света. Индивидуальная работа по подготовке проекта к презентации	Класс	Промежуточный опрос
34.	май			Конференция.	1	Итоговая Конференция.	Актный зал	Защита творческих работ

Список литературы

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2012.-398 с.
4. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
5. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
6. Занимательные опыты по физике. Горев Л.А. – М. : Просвещение, 1977.
7. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
8. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
9. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
10. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.