Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Большежировская средняя общеобразовательная школа

имени Героя Советского Союза Лукьянчикова Леонида Васильевича»

Фатежского района Курской области

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |
|  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Физика для всех»**

Общеинтеллектуальное направление

Программа рассчитана на детей

от 13 до 14 лет

Срок реализации программы 1 год

Гусева Марина Александровна

учитель физики

х. Кукуевка

Фатежского района Курской области

2024 – 2025 учебный год

**Оглавление**

1. Пояснительная записка……………………………………………………………….....3
2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности………………………………..6
3. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации

 и видов деятельности………………..…………………………………………….……9

1. Тематическое планирование……………………………………………..…………….11
2. Список литературы……………………………………………………………………..17

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Физика для всех» составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).

2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)

3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).

5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

6. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4).

7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24.12.2020 г. №44 «Об утверждении Сан Пин 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

Значение физики в профессионально-техническом образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. 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. Проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. Каждому ребенку дарована от природы склонность к познанию и исследованию окружающего его мира. Данная программа внеурочной деятельности создана для совершенствования этой склонности, для развития соответствующих умений и навыков.

***Актуальность программы*** в том, что физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест, являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники. Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности.

*Практическая значимость*: модернизация современного образования ориентирована на формирование у учащихся личностных качеств, социально значимых знаний, отвечающих динамичным изменениям в современном обществе. Необходимо повернуться к личности ребенка, к его индивидуальности, личностному опыту, создать наилучшие условия для развития и максимальной реализации его склонностей и способностей в настоящем и будущем. Гуманизация, индивидуализация и дифференциация образовательной политики стали средствами решения поставленной задачи.

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную» и переносится акцент с изучения основ наук на обеспечение развития универсальных учебных действий на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями, становятся универсальные, или метапредметные, умения (и стоящие за ними компетенции).

Разработанная программа построена на основе метода научного познания. Она способствует формированию и дальнейшему развитию физических понятий в системе непрерывного физического образования и обеспечивает формирование у учащихся целостного представления о мире. Освоение метода научного познания предоставляет обучающимся инициативу, независимость и свободу в процессе обучения и творчества при освоении реального мира вещей и явлений.

**Цель программы:** создание условий для развития творческой личности учащихся, приобретение ими знаний, умений и чувственного опыта для понимания явлений природы;формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.

Для достижения указанных целей решаются следующие **задачи:**

* способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики при выполнении экспериментальных заданий;
* формировать у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
* воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* совершенствование полученных на уроках физики знаний и умений;
* развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни;
* развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы.

Программа внеурочной деятельности «Физика для всех» составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования.

На ранних этапах образования ставится задача сформировать представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни.

Разработанный курс построен на основе метода научного познания и опирается на знания и умения учащихся, полученных при изучении таких предметов как «Окружающий мир», «География», «Биология». Он способствует начальному формированию и дальнейшему развитию физических понятий в системе непрерывного физического образования и обеспечивает формирование у учащихся целостного представления о мире. Освоение метода научного познания предоставляет ученикам инициативу, независимость и свободу в процессе обучения и творчества при освоении реального мира вещей и явлений.

В программе предусмотрено большое количество экспериментальных заданий. Предусматривает работы, развивающие мысленную деятельность, требующие от учащихся умения рассуждать, анализировать, делать выводы.

**Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебноисследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:

• систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами; • выработают индивидуальный стиль решения физических задач.

• совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);

• научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;

• разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.

• совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.

• определят дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определятся с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

**Предметными результатами** программы внеурочной деятельности являются:

* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
* обрабатывать результаты измерений;
* представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
* обнаруживать зависимости между физическими величинами;
* объяснять полученные результаты и делать выводы;
* оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* уметь применять теоретические знания по физике на практике;
* решать физические задачи на применение полученных знаний;
* выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* уметь докладывать о результатах своего исследования;
* участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы;
* использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Метапредметными результатами** программы внеурочной деятельности являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

- овладение экспериментальными методами решения задач.

**Личностными результатами** программы внеурочной деятельности являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;

- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

**Уровень результатов работы по программе**

***Первый уровень результатов:***

* иметь достаточный теоретический уровень знаний по настоящей программе;
* владеть рабочими приемами при работе с простейшими измерительными инструментами и приборами;
* учиться коллективным формам сотрудничества;
* возникновение потребности читать дополнительную литературу;
* применять полученные знания на практике.

***Второй уровень результатов:***

* получение школьником опыта самостоятельного проведения эксперимента;
* умение обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
* применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств;
* получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.

***Третий уровень результатов:***

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;
* овладение умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* проявление познавательной активности и творческого подхода.

***Ожидаемый результат:***

* проявление интереса к предметам естественно-математического цикла;
* понимание целостности окружающего мира при изучении физики;
* расширение интеллектуальных способностей и кругозора учащихся.

**Формы и средства контроля**

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

**Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

**1. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (2 ч)**

Беседы по заданным темам. Изучение новых понятий. Выполнение практических заданий. Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.

**2. Тепловые явления и методы их исследования (12 ч)**

Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. 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.

**3. Электрические явления и методы их исследования (14 ч)**

Беседы по заданным темам. Изучение новых понятий. Выполнение практических заданий. Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля -Ленца.

**4. Электромагнитные явления (4 ч)**

Беседы по заданным темам. Изучение новых понятий. Выполнение практических заданий. Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.

**6. Человек и природа (2 ч)**

Беседы по заданным темам. Изучение новых понятий. Выполнение практических заданий. Автоматика в нашей жизни. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Наука сегодня. Наука и безопасность людей. Защита проектов.

**Формы и режим занятий**

Вусловиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребенок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Используются также эвристические исследовательские методы обучения: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени должны обеспечить развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, в самостоятельности в приобретении знаний, при выполнении творческих заданий, экспериментальных исследований. Роль учителя в обучении меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и её результатов.

**Формы проведения занятий:**

- беседы,

- сообщения,

- демонстрационные эксперименты,

- фронтальные эксперименты,

- практические занятия,

- исследовательская работа,

- создание проектов.

Наиболее оптимальной формой занятия является самостоятельная исследовательская работа. Необходимо отдавать предпочтение следующим *формам работы*: консультация с учителем; работа в малых группах (2-3 человека) при выполнении исследовательских заданий; подготовка отчетных материалов по результатам проведения исследований.

Системно-деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому занятия проходят в кабинете физики, оснащенным учебно-лабораторным оборудованием, комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

*Формы организации учебной деятельности*: индивидуальная; групповая; коллективная.

*Средствами реализации программы* курса является:

- создание атмосферы заинтересованности каждого ученика в работе класса путем вовлечения его в учебную деятельность;

- стимулирование учащихся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;

- использование на занятиях различного дидактического материала, позволяющего учимся выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания;

- проведение на занятиях занимательных опытов, что значительно усиливает интерес учеников.

**Организация работы по программе** «Физика для всех» рассчитана на обучающихся 13 –14 лет, 1 час в неделю (34 часа)

**Место проведения:**школа.

**Время проведения:** вторая половина учебного дня.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Количество часов** | **Формы организации и характеристика деятельности обучающихся** | **Плани руемые сроки** | **Фактические сроки** |
| **теория** | **практика** |
| **Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный** | **0,5** | **1,5** |  |  |  |
|  | Вводное занятие. Экспериментальная работа «Определение цены деления приборов, снятие показаний» | 0,5 | 0,5 | Определяют и формулируют цель деятельности на занятии с помощью учителя; анализируют собственную работу: соотносят план и совершенные операции, выделять этапы и оценивают меру освоения каждого. | 05.09. |  |
|  | Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач. |  | 1 | Ориентируются в своей системе знаний: отличают новое от уже известного; перерабатывают полученную информацию, делают выводы в результате совместной работы всего класса. | 12.09. |  |
| **Тепловые явления и методы их исследования** | **4** | **8** |  |  |  |
|  | Практическая работа «Исследование аморфных тел». |  | 1 | Моделируют условия и выполняют мысленный эксперимент. Овладевают навыками самостоятельного приобретения знаний в организации учебной деятельности. | 19.09. |  |
|  | Тепловое расширение тел. Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. | 1 |  | Перерабатывают полученную информацию, делают выводы в результате совместной работы всего класса; умеют пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; умеют анализировать явления. | 26.09. |  |
|  | Изготовление самодельного термоса. |  | 1 | Приобретают опыт самостоятельного поиска для решения поставленной задачи экспериментальным путём. | 03.10. |  |
|  | Экспериментальная работа «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ». |  | 1 | Формулируют цель деятельности на занятии с помощью учителя; анализируют собственную работу: соотносят план и совершенные операции, выделять этапы и оценивают меру освоения каждого. | 10.10. |  |
|  | Применение теплового расширения для регистрации температуры.  | 1 |  | Перерабатывают полученную информацию, делают выводы в результате совместной работы всего класса; умеют пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; умеют анализировать явления. | 17.10. |  |
|  | Экспериментальная работа «Исследование процессов плавления и отвердевания» |  | 1 | Приобретают опыт самостоятельного поиска для решения поставленной задачи экспериментальным путём. | 24.10. |  |
|  | Экспериментальная работа «Отливка парафинового солдатика» |  | 1 | Перерабатывают полученную информацию, делают выводы в результате совместной работы всего класса; умеют пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; умеют анализировать явления. | 07.11. |  |
|  | Практическая работа «Изучение строения кристаллов, их выращивание» |  | 1 | Соотносят план и совершенные операции, выделяют этапы и оценивают меру освоения каждого; умеют работать по предложенным инструкциям. | 14.11. |  |
|  | Экспериментальная работа «Определение влажности воздуха в кабинетах школы» |  | 1 | Соотносят план и совершенные операции, выделяют этапы и оценивают меру освоения каждого; умеют работать по предложенным инструкциям. | 21.11. |  |
|  | Физика и народные приметы (Влажность воздуха) | 1 |  | Ориентируются в своей системе знаний: отличают новое от уже известного; перерабатывают полученную информацию, делают выводы в результате совместной работы всего класса. | 28.11. |  |
|  | Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя. |  | 1 | Овладевают способом выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины. | 05.12. |  |
|  | Тепловые двигатели и экология. | 1 |  | Формируют умения воспринимать и анализировать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. | 12.12. |  |
| **Электрические явления и методы их исследования** | **6** | **8** |  |  |  |
|  | История электричества. Электричество на расческах. | 1 |  | Определяют и формулируют цель деятельности на занятии с помощью учителя; анализируют собственную работу: соотносят план и совершенные операции, выделять этапы и оценивают меру освоения каждого. | 19.12. |  |
|  | История создания электрофорной машины | 1 |  | Формируют умения воспринимать и анализировать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. | 26.12. |  |
|  | Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX | 1 |  | Моделируют условия и выполняют мысленный эксперимент. Овладевают навыками самостоятельного приобретения знаний в организации учебной деятельности. | 09.01. |  |
|  | Практическая работа «Изготовление электроскопа» |  | 1 | Приобретают опыт самостоятельного поиска для решения поставленной задачи экспериментальным путём. | 16.01. |  |
|  | Изобретаем батарейку. Лимон. Картошка. Провода. Лампочка. |  | 1 | Перерабатывают полученную информацию, делают выводы в результате совместной работы всего класса; умеют пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; умеют анализировать явления. | 23.01. |  |
|  | Изобретение лампы накаливания. | 1 |  | Воспринимают и анализируют полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. Формулируют цель деятельности на занятии с помощью учителя; анализируют собственную работу, оценивают меру освоения. | 30.01. |  |
|  | Решение качественных задач. |  | 1 | Определяют и формулируют цель деятельности на занятии с помощью учителя; анализируют собственную работу: соотносят план и совершенные операции, выделять этапы и оценивают меру освоения каждого. | 06.02. |  |
|  | Практическая работа «Определение удельного сопротивления различных проводников». |  | 1 | Определяют и формулируют цель деятельности на занятии с помощью учителя; анализируют собственную работу: соотносят план и совершенные операции, выделять этапы и оценивают меру освоения каждого. | 13.02. |  |
|  | Закон Ома для участка цепи. Решение задач. |  | 1 | Ориентируются в своей системе знаний: отличают новое от уже известного; перерабатывают полученную информацию, делают выводы в результате совместной работы всего класса. | 20.02. |  |
|  | Расчёт сопротивления человеческого тела. |  | 1 | Формулируют цель деятельности на занятии с помощью учителя; анализируют собственную работу: соотносят план и совершенные операции, выделять этапы и оценивают меру освоения каждого. | 27.02. |  |
|  | Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. | 1 |  | Моделируют условия и выполняют мысленный эксперимент. Овладевают навыками самостоятельного приобретения знаний в организации учебной деятельности. | 06.03. |  |
|  | Решение задач на закон Джоуля – Ленца. | 1 |  | Формируют умения воспринимать и анализировать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. | 13.03. |  |
|  | Практическая работа «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома». |  | 1 | Определяют и формулируют цель деятельности на занятии с помощью учителя; анализируют собственную работу: соотносят план и совершенные операции, выделять этапы и оценивают меру освоения каждого. | 20.03. |  |
|  | Занятие-игра «Электричество». |  | 1 | Перерабатывают полученную информацию, делают выводы в результате совместной работы всего класса; умеют пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; умеют анализировать явления. | 27.03. |  |
| **Электромагнитные явления** | **2** | **2** |  |  |  |
|  | Магнитное поле Земли Как ориентируются птицы и насекомые. | 1 |  | Ориентируются в своей системе знаний: отличают новое от уже известного; перерабатывают полученную информацию, делают выводы в результате совместной работы всего класса. | 10.04. |  |
|  | Получение и фиксированное изображение магнитных полей. |  | 1 | Ориентируются в своей системе знаний: отличают новое от уже известного; перерабатывают полученную информацию, делают выводы в результате совместной работы всего класса. | 17.04. |  |
|  | Компас. Принцип работы.  |  | 1 | Приобретают опыт самостоятельного поиска для решения поставленной задачи экспериментальным путём. | 24.04. |  |
|  | Магнитная руда. Картина магнитного поля Земли. КМА. | 1 |  | Формируют умения воспринимать и анализировать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. | 08.05. |  |
| **Человек и природа**  | **2** |  |  |  |  |
|  | Альтернативные источники энергии. | 1 |  | Определяют и формулируют цель деятельности на занятии с помощью учителя; анализируют собственную работу: соотносят план и совершенные операции, выделять этапы и оценивают меру освоения каждого. | 15.05. |  |
|  | Наука и безопасность людей. | 1 |  | Формируют умения воспринимать и анализировать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. | 22.05. |  |

**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. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
4. Занимательные опыты по физике. Горев Л.А. – М. : Просвещение, 1977.
5. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
6. Научные развлечения в области физики и химии. Г. Тиссандье. / Пер. Ю.Гончаров. – М. : Терра- Книжный клуб, СПб., 2009 (Мир вокруг нас).
7. О воспитательном компоненте Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения[Текст] / Воспитание школьников. 2009. - №8 – 10 -16с.
8. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2012.-398 с.
9. 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.
10. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
11. 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.
12. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.