

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО ЕМЦ
Л. Р. Хуснутдинова
Протокол №1
от « 28 » августа 2023 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по УР МБОУ
«Большеелгинская СОШ» Вали
Э.Р.Валева
« 28 » августа 2023 г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ «Большеелгинская
СОШ» Г.М. Миннигалева
Приказ № 5899
от « 28 » августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
по физике для 7-11 классов
«Не уроком единым»
МБОУ «Большеелгинская средняя
общеобразовательная школа»

Составил: учитель математики и физики
I квалификационной категории
Сибгатуллина Рушания Ильдусовна

Рассмотрено на заседании педагогического совета
протокол №__ от « » августа 2023 года

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

Рабочая программа курса внеурочной деятельности составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Закона Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - Федеральный закон № 273-ФЗ);
 - Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 (с изменениями и дополнениями, далее – ФГОС ООО);
 - Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (с изменениями и дополнениями, далее – ФГОС СОО);
- Федеральная образовательная программа основного общего образования (приказ Министерства просвещения РФ от 18 мая 2023 г.№371);
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 2/16-з от 28.06.2016 г.);
2. План внеурочной деятельности МБОУ «Большеелгинская средняя общеобразовательная школа» Рыбно-Слободского муниципального района Республики Татарстан на 2023-2024 учебный год, утвержденный приказом № 58 о/д от 28.08.2023 года;
3. Годовой календарный учебный график МБОУ «Большеелгинская средняя общеобразовательная школа» Рыбно-Слободского муниципального района Республики Татарстан на 2023-2024 учебный год, утвержденный приказом № 59 о/д от 28.08.2023 года;
5. Устав МБОУ «Большеелгинская СОШ»;
6. Программа воспитания МБОУ «Большеелгинская СОШ»
7. Положение о рабочей программе МБОУ «Большеелгинская СОШ»

Направленность программы – цифровая лаборатория

Уровень программы – базовый. Возраст обучающихся: от 13 лет до 14 лет.

Срок реализации программы: 1 год, 68 часов.

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» способствует **общеинтеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся 7-х классов.

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. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные

особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Цели курса

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Не уроком единым», 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 внеурочной деятельности 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.

Целью программы занятий внеурочной деятельности по физике «Не уроком единым»

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных

действий.

- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов; реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

Особенностью внеурочной деятельности по физике в рамках кружковой работы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

Задачи курса

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физике:

- 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, расширения 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.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Не уроком единым», 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. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с

хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Планируемые результаты

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.
- определяют 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:

- умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- 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 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.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

№	Наименование разделов	Характеристика основных содержательных линий	Формы организации	Виды деятельности
.	Первоначальные сведения о строении вещества	Теория: Цена деления измерительного прибора. Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов. История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского движения. Диффузия. Как измерить молекулу. Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин».. Плотность вещества. Масса тела. Практика, эксперимент: Практическая работа №1 «Изготовление моделей молекул». Экспериментальная работа №1 «Измерение толщины листа бумаги». Экспериментальная работа №2 «Измерение плотности куска сахара». Исследовательская работа «Определение физических характеристик картофеля» Решение задач. «Определение цены деления	индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные

		различных приборов»		
2.	Взаимодействие тел	<p>Теория: История метрической системы мер: Вершок, локоть и другие единицы. Система СИ. Как быстро мы движемся? Скорость движение некоторых тел. Скорость при равномерном и неравномерном движении тел. Трение в природе и технике. Трение покоя.</p> <p>Практика, эксперимент: Практическая работа №2 «Как рассчитать путь от дома до школы?».</p>	индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента,	Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные

3.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	<p>Теория: Давление твердых тел. Сообщающиеся сосуды. Закон Паскаля. История открытия атмосферного давления на Земле.. Легенда об Архимеде. Архимедова сила и киты. Архимед оплавании тел..</p> <p>Практика, эксперимент: Практическая работа №4 «Расчет давления производимого стоя и при ходьбе». Экспериментальная работа №3 «Закон Паскаля. Определение давления жидкости.» Экспериментальная работа №4 «Изучение условий плавания тел».</p> <p>Решение задач. «Сообщающиеся сосуды».</p>	индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные
4.	Работа Энергия	<p>Теория: Простые механизмы. Сильнее самого себя. Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку. Коэффициент полезного действия. Энергия движущейся воды и ветра. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно Гидравлические и ветряные двигатели.</p> <p>Решение задач. «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». «Работа. Мощность».</p>	индивидуальная и групповая работа обучающихся, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.	Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные

5	<p>Тепловые явления</p>	<p>Теория: Внутренняя энергия. Температура. Термометры и их виды. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение. Использование энергии Солнца на Земле. Термос. Ветры. Способы передачи тепла. Количество теплоты. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических и аморфных тел. Испарение и конденсация. Кипение. Выветривание. Влажность воздуха. Точка росы. Физика и народные приметы.</p> <p>Практика, эксперимент:</p> <p>Экспериментальная работа №5 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».</p> <p>Экспериментальная работа №6 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»</p> <p>Экспериментальная работа №7 «Определение удельной теплоемкости вещества»</p> <p>Практическая работа № 5: «Изучение выветривания воды с течением времени».</p> <p>Экспериментальная работа № 8 «Определение удельной теплоты плавления льда».</p>	<p>индивидуальная и групповая работа обучающихся , планирование и проведение исследовательского эксперимента , самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.</p>	<p>Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные</p>
7	<p>Электрические явления</p>	<p>Теория: История электричества. Электризация тел. Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Полупроводники. Электрическая цепь и ее составные части. Закон Ома. Реостаты. Удельное сопротивление. Виды соединения проводников. Мощность электрических приборов. Бытовые электрические приборы.</p>	<p>и групповая работа обучающихся , планирование и проведение исследовательского эксперимента , самостоятельный сбор данных для решения</p>	<p>Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные</p>

		<p>Короткое замыкание.</p> <p>Конденсаторы. Изобретение лампы накаливания.</p> <p>Электрические нагревательные приборы</p> <p>Практика, эксперимент:</p> <p>Практическая работа № 6 «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия».</p>	<p>практических задач, анализ и оценка полученных результатов.</p>	
		<p>Экспериментальная работа № 9 «Измерение сопротивления проводника».</p> <p>Экспериментальная работа № 10 «Изучение смешанного соединения проводников»</p> <p>Экспериментальная работа № 11 «Изучение закона Джоуля-Ленца»</p> <p>Решение задач;</p> <p>«Электрическая цепь и ее составные части». «Закон Ома». «Параллельное и последовательное соединение проводников».</p>		
8	Электромагнитные явления	<p>Теория:</p> <p>Магнитное поле Земли и других планет. Магнитные линии постоянного магнита. Компас и его принцип действия.</p> <p>Практика, эксперимент:</p> <p>Экспериментальная работа №12 «Изучение магнитного поля соленоида».</p>	<p>индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента,</p>	<p>Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные</p>
10	Заключительное занятие.	<p>Подведение итогов работы за год.</p> <p>Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.</p>		

Модуль «Школьный урок» для СОО

Юношеский возраст – это период выработки мировоззрения, убеждений, характера и жизненного самоопределения. Для личности обретает ценность система определенно ориентированных поступков, возрастает значимость функции самоконтроля, которая срабатывает в различных по типу проблемных ситуациях.

В старшем школьном возрасте происходит систематизация полученных знаний, усвоение теоретических основ различных дисциплин, обобщение знаний в единую картину мира, познание философского смысла явлений. Как правило, интерес к учению (к его содержанию и процессу) повышается, так как включаются мотивы самоопределения и подготовки к самостоятельной жизни. Имеет место сочетание и взаимопроникновение широких социальных и познавательных мотивов. Ярко выражена произвольная мотивация, так как хорошо осознаются причины отношения к учебе. Старшеклассники уже готовы к самообразованию.

Но появляется другой феномен. У старшеклассников обычно ярко выражено избирательное отношение к учебным предметам. Все это требует от учителей повышения качества преподавания.

К старшему школьному возрасту складывается исследовательское отношение к учебным предметам и умение находить и ставить проблему. Поэтому в учебном процессе их привлекает сам ход анализа задач, сравнение различных точек зрения, дискуссии и объяснения, которые заставляют думать. Меняется в этом возрасте и роль учителя: он выступает уже скорее как консультант по предмету. Но воспитательные аспекты преподавания предметов остаются.

Предметные области	Реализация программы воспитания
Естественные науки	Воспитание личностных качеств к готовности и способности к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Календарно-тематическое планирование

№	Наименование темы	Кол-во часов	Дата	Примечание
	Первоначальные сведения о строении вещества	12		
1-2	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на уроках. Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация технологии измерения)	2	5.09	
3-4	Решение задач по теме «Определение цены деления различных приборов» Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов.	2	12.09	

5-6	Практическая работа №1 «Изготовление моделей молекул».	2	19.09	
7-8	Экспериментальная работа №1 «Измерение толщины листа бумаги».	2	26.09	
9-10	Изучение и объяснение броуновского движения. Диффузия. Решение экспериментальных задач.	2	3.10	
11-12	Плотность вещества. Экспериментальная работа №2 «Измерение плотности куска сахара».	2	10.10	
	Взаимодействие тел	8		
13-14	История метрической системы мер: Вершок, локоть и другие единицы. Система СИ.	2	17.10	
15-16	Как быстро мы движемся? Скорость движение некоторых тел. Практическая работа №2 «Как рассчитать путь от дома до школы?»	2	24.10	
17-20	Трение в природе и технике. Трение покоя Исследовательская работа «Тормозной путь и трение»	4	7.11 14.11	
	Давление твердых тел, жидкостей и газов	8		
21-22	Давление твердых тел. Практическая работа №3 «Расчет давления производимого стоя и при ходьбе»	2	21.11	
23-24	История открытия атмосферного давления на Земле. Принцип работы датчика абсолютного давления. Экспериментальная работа №2 «Закон Паскаля. Определение давления жидкости.»	2	28.11	
25-26	Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана. Решение качественных задач на тему «Сообщающиеся сосуды»	2	5.12	
27-28	Легенда об Архимеде. Архимед о плавании тел. Экспериментальная работа №3 «Изучение условий плавания тел».	2	12.12	
	Работа и мощность. Энергия	10		
29-30	Простые механизмы. Сильнее самого себя. Решение качественных задач на тему «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	2	19.12	
31-32	Коэффициент полезного действия. Решение задач на тему «Работа. Мощность»	2	26.12	
33-34	Энергия движущейся воды и ветра. Гидравлические и ветряные двигатели	2	9.01	
35-38	Исследовательская работа «Энергия музыки »	4	16.01 23.01	

	Тепловые явления	16		
39-40	Внутренняя энергия. Температура. Термометры и их виды. Принцип работы датчика температуры.	2	30.01	
41-42	<i>Экспериментальная работа №4</i> «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».	2	6.02	
43-44	<i>Экспериментальная работа №5</i> «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	2	13.02	
45-46	<i>Экспериментальная работа №7</i> «Определение удельной теплоемкости вещества»	2	20.02	
47-48	Способы передачи тепла. Использование энергии Солнца на Земле. Термос. Ветры.	2	27.02	
49-50	Плавление и отвердевание кристаллических и аморфных тел. <i>Экспериментальная работа № 8</i> «Определение удельной теплоты плавления льда».	2	5.03	
51-52	Испарение и конденсация. Кипение. Выветривание <i>Практическая работа № 4:</i> «Изучение выветривания воды с течением времени».	2	12.03	
53-54	Влажность воздуха. Точка росы. Физика и народные приметы.	2	19.03	
	Электрические явления.	12		
55-56	История электричества. Электризация тел. <i>Практическая работа № 5</i> «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия».	2	2.04	
57-58	Закон Ома. Принцип работы датчика тока и напряжения.	2	9.04	
59-60	Реостаты. Удельное сопротивление. <i>Экспериментальная работа № 9</i> «Измерение сопротивления проводника».	2	16.04	
61-62	Виды соединения проводников. <i>Экспериментальная работа № 10</i> «Изучение смешанного соединения проводников»	2	23.04	
63-64	Мощность электрических приборов. Бытовые электрические приборы. Короткое замыкание	2	30.04	
65-66	<i>Экспериментальная работа № 11</i> «Изучение закона Джоуля-Ленца»	2	7.05	
	Электромагнитные явления.	3		
66-67	Магнитное поле Земли и других планет. Влияние магнитных бурей на организм человека. <i>Экспериментальная работа №12</i> «Изучение магнитного поля соленоида».	2	1 4. 0 5	
68	Заключительное занятие.	2	21.05	
	Итого:	68		

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы

1. Методические рекомендации. Лабораторные работы по физике (Точка роста).
2. Цифровая лаборатория по физике (Точка роста).
3. Руководство по эксплуатации. Цифровая лаборатория по физике (Точка роста).
4. Мультимедийные оборудования.

Информационно – методическое обеспечение

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, 2013.-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. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
7. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
8. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
9. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.media2000.ru/](http://www.media2000.ru/)
10. Какие любопытные эксперименты можно делать в домашних условиях? Физика и химия для дошкольников. [Электронный ресурс] / <http://www.moi-roditeli.ru/preschooler/education/experiements-at-home.html>;
11. Качественные задачи по физике. Тульчинский, М.Е. [Электронный ресурс] / javascript:window.document.location ='http://depositfiles.com/files/04reqdmmmy';
12. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. Кн. для учителя. [Электронный ресурс] / Л. А. Горев - М.: Просвещение, 1985г. — 175 с.;