КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВСЕВОЛОЖСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МУРИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3»

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
Протокол от 30.08.2023 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор

_____ / Ракитин Н.В.

30.08.2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Практическая физика»

Направленность программы: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 12-17 лет

Срок реализации программы: 1 год, 72 часа

Автор-составитель:
Вильгун Екатерина Владимировна,
учитель физики

г. Мурино, 2023 г.

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

1. 1.Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая физика» естественнонаучной направленности базового уровня разработана на основе следующих нормативных актов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Минпросвещения от 27.07.2022 № 629;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленные письмом департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Минобрнауки от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации».
- Устав МОБУ «Муринская СОШ №3»
- Положение об обучении по программам дополнительного образования МОБУ «Муринская СОШ №3»
- Рабочей программой воспитания МОБУ «Муринская СОШ №3»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется с использованием оборудования детского технопарка «Кванториум» на базе общеобразовательной организации МОБУ «Муринская СОШ №3»

Календарный учебный график:

Год обучения	Период обучения		Период каникул	Кол-во учебных недель / часов	Режим занятий	Вид и сроки проведения аттестации
	начало	окончание				
1	01.09	31.05	В соответствии с календарным учебным графиком учреждения на текущий учебный год	36 / 72	2 занятия в неделю по 1 академическому часу или 1 занятие в неделю по 3 академических часа (40-45 минут)	Промежуточная (декабрь) Итоговая (май)

Актуальность программы:

Перед современным российским обществом инновационного развития возникает потребность в квалифицированных научно-технических и инженерных кадрах. Поэтому дополнительное изучение физики в 7-11 классах на материале нестандартных задач является для них актуальным, поскольку способствует профориентации, успешному поступлению в ВУЗ и дальнейшему обучению.

Новизна программы.

В содержание программы введены новые разделы, подразумевающие решение экспериментальных задач, получение и обработку экспериментальных данных, языковую и коммуникативную деятельность.

Педагогическая целесообразность программы

Программа способствует созданию положительной мотивации обучающихся за счет реального применения знаний, позволяет на практике обеспечивать индивидуальные потребности обучающихся в наглядной демонстрации и объяснения физических явлений

Отличительные особенности программы обучения.

Введение в программу элементов дистанционного обучения с использованием социальных сетей и обусловлена совокупностью процесса обучения, оптимально сочетающего теоретические и практические занятия, в том числе семинары, на которых учащиеся используют свои предметные и

метапредметные знания и навыки. В основе педагогической методики лежит ***проблемный подход*** к обучению. Существенным является и ***опережающее изучение*** ряда вопросов, что приводит к росту уверенности учащихся в своих силах и помогает им в работе над основным курсом физики.

Возраст и возрастные особенности обучающихся.

Также в возрасте, соответствующем первокурсникам, существенные сдвиги происходят в интеллектуальной деятельности подростков. Основной особенностью ее в 15-17 лет является нарастающая с каждым годом способность к абстрактному мышлению, изменение соотношения между конкретно-образным и абстрактным мышлением в пользу последнего. Важная особенность этого возраста - формирование активного, самостоятельного, творческого мышления. Учет указанных особенностей может плодотворно сказаться на формировании опыта самостоятельной, активной, творческой деятельности при условии подбора соответствующих целям исследования форм и средств обучения.

Сроки реализации программы – 1 год, 72 часа, 2 часа в неделю.
Возраст детей – 12-17 лет. Формирование контингента учебных групп происходит без специального отбора.
Форма обучения. Очная, с применением дистанционных обучающих технологий.

Режим работы. 2 занятия ак. часа в неделю.

Количество обучающихся в группе: 16 человек.

Целью программы «Практическая физика» для 7-11 классов, в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, являются:
1. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
2. Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
3. Формирование представителей о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
4. Применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Основные задачи данной программы:

Обучающие:

- способствовать совершенствованию знаний по физике, расширению, систематизации и обобщению знаний по предмету;
- развивать интуицию, формально-логическое и алгоритмическое мышление;
- способствовать формированию навыков моделирования, использования математических методов для изучения смежных дисциплин, понимания физической стороны применяемых математических моделей;

Развивающие:

- способствовать формированию познавательной активности, потребности к научно-исследовательской деятельности в процессе самостоятельной работы;
- способствовать воспитанию научной культуры;

Воспитательные:

- способствовать развитию коммуникативной культуры;
- формировать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата;
- формировать навык работы в группе;
- формировать навыки самостоятельной творческой работы;
- способствовать созданию творческой атмосферы сотрудничества, обеспечивающей развитие личности, социализацию и эмоциональное благополучие каждого ребенка.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности:

предметные:

1. Формировать представления о закономерной связи и познания природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
2. Формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
3. Приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешности любых измерений;
4. Осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
5. Овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
6. Развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

Формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

личностные:

1. Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общения, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
3. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
5. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения

метапредметные:

Регулятивные

В процессе решения задачи ребёнок учится самостоятельно определять цель своей деятельности, планировать её, самостоятельно двигаться по заданному плану, оценивать и корректировать полученный результат.

Коммуникативные

В процессе решения задач осуществляется знакомство с физическим языком, формируются речевые умения: дети учатся высказывать суждения с использованием физических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывают этапы решения учебной задачи, учатся работать в парах, группах, фронтально.

Познавательные

В предлагаемом курсе физики изучаемые определения и правила становятся основой формирования умений выделять признаки и свойства объектов. В процессе вычислений, измерений, объяснений физических явлений, поиска решения задач у учеников формируются и

развиваются основные мыслительные операции (анализа, синтеза, классификации, сравнения, аналогии и т.д.), умения различать разнообразные явления, обосновывать этапы решения учебной задачи, производить анализ и преобразование информации, используя при решении самых разных физических задач простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строя и преобразовывая их в соответствии с содержанием задания). Решая задачи, рассматриваемые в данном курсе, можно выстроить индивидуальные пути работы с физическим содержанием, требующие различного уровня логического мышления.

В результате освоения практической части курса учащиеся должны уметь:

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи повышенной сложности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

Формы организации деятельности детей на занятии и формы занятий:
Индивидуальные:
□□ *Самостоятельная работа* по решению задач. В ходе такого занятия учащиеся получают набор задач и решают его каждый в своем темпе. По ходу такого занятия учащиеся могут консультироваться с преподавателем и в определенной мере друг с другом.
По ходу занятия решенные большинством учащихся задачи разбираются, сравниваются решения, расставляются акценты, выдаются комментарии.
□□*Проверочные работы*, имитирующие решение задач на экзаменах и на олимпиадах.
Для этого специально подбираются задачи, предлагавшиеся в разные годы на различных экзаменах и олимпиадах.
Парные:
□□В форме парных занятий обычно происходит ***решение экспериментальных задач*** и ***практические занятия.***
Коллективные:
□□*Семинарские занятия* - одна из основных форм проведения занятий, в ходе которых происходит *коллективный поиск решения*. На этих занятиях педагог и учащиеся находятся в равных условиях – ответ не известен никому. Этот подход во многом определяет спецификупрограммы, поскольку педагог при необходимости показывает не готовое решение задачи, а *процесс поиска решения*. Несмотря на то, что основной формой является коллективное обсуждение проблемы, учащиеся выступают с небольшими импровизированными или заранее подготовленными сообщениями.
□□*Обзорные лекции,* в ходе которых преподаватель в сжатом конспективном излагает базовые теоретические знания, необходимые для дальнейшего решения задач
Групповые:
□□*Командная игра.* В такой форме проводятся групповые занятия по составлению предложений физического содержания по заданным ключевым словам и терминам, игра «шапка» с использованием физических терминов, физбои.

1.2.Учебный план.

№	Название раздела программы	Часов всего	Из них	
			Теория	Практика
1	Вводное занятие	2	2	
2	Механика.	12	4	8
3	Молекулярная физика	11	4	7
4	Термодинамика	6	2	4
5	Электростатика	5	2	3
6	Постоянный ток	5	1	4
7	Основы электродинамики.	11	4	7
8	Оптика	10	4	6
9	Квантовая физика	8	2	6
10	Итоговые занятия	2		2
11	Всего часов:	72	25	47

1.3. Содержание учебного плана

1. Вводное занятие.
Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры адач всех видов.

2. Механика.
Законы сохранения. Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью
законов, сохранения. Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Знакомство с примерами решения задач по механике международных олимпиад. Конструкторские задачи

3. Молекулярная физика.
Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро.
Идеальный газ. Давление газа. Понятие вакуума. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура как мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Изопроцессы и их графики.

4. Термодинамика Изменение внутренней энергии газа в процессе теплообмена и совершаемой работы. Первое начало термодинамики. Работа газа при изобарном изменении его объема. Физический смысл молярной газовой постоянной. Адиабатный процесс. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Понятие о цикле Карно. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели.

5. Электростатика.

Явление электризации тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие точечных зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей точечных зарядов. Графическое изображение полей точечных зарядов. Работа по перемещению заряда, совершаемая силами электрического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы и их соединения. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.

6. Постоянный ток.

Закон Ома для участка цепи и замкнутой цепи. Последовательное и параллельное соединения резисторов и источников тока Работа и мощность тока. Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников, р—п переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток вжидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

7. Основы электродинамики.

Электромагнитная индукция (продолжение) Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

8. Оптика.
Линза Формула тонкой линзы.
Интерференция света, ее проявление в природе и применение в технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах и дифракционной решетке. Дифракционный спектр.
9. Квантовая физика.
Внешний фотоэлектрический эффект. Опыты А.Г.Столетова. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта в технике. Боровская модель атома водорода. Спектры излучения и поглощения. Состав атомных ядер. Деление тяжелых атомных ядер, цепная реакция деления. Управляемая цепная реакция. Ядерные реакторы.

1.4. Формы аттестации планируемых результатов
Аттестация обучающихся по общеобразовательной дополнительной программе проводится в течение учебного года:
• вводная аттестация (первичная диагностика) – сентябрь-октябрь,
• текущая аттестация – в соответствие с планом работы
• промежуточная (итоговая) – апрель-май.
Вводная аттестация (первичная диагностика) осуществляется путем собеседования, с помощью диагностических упражнений.
Текущий контроль осуществляется путем поурочной беседы-опроса, где обучающийся объясняет, чем он занимался на предыдущем занятии, с каким инструментом и материалом работал, какой вид деятельности выполнял, чему научился.
Промежуточный – путем выполнения самостоятельных работ по итогам каждого модуля, где при выполнении задний обучающиеся должны продемонстрировать свои навыки и умения, полученные в ходе занятий на данном этапе.
Итоговый – путем проведения презентаций по итогам полугодия и в конце учебного года. Высшая оценка для участника – получение призового места. Итоговые занятия по проверки теоретической и практической части курса проводится в форме презентации исследовательских и проектных работ.

Подведение итогов реализации программы.
В соответствии с календарным учебным графиком в конце учебного года проводится: промежуточная аттестация обучающихся (оценка качества освоения программы по итогам учебного года) в форме тестирования. Диагностика усвоения содержания программы проводится педагогом в течение всего учебного года, и результаты ее заносятся в журнал. Данные о результатах обучения анализируются на итоговом занятии.

1.5. Календарный учебный график.

№ п/п	Дата		Тема Занятия	Количество часов		Форма занятия Форма контроля
	По плану	По факту		Теория	Практика	
			Вводное занятие	2		Лекция
1,2			Классификация физических задач. Приёмы и способы решения задач.	2		Лекция
			Механика.	4	8	
3			Кинематика	1		Лекция
4,5			Решение задач на кинематику		2	Практикум
6			Динамика	1		Беседа
7,8			Решение графических задач по механике.		2	Практикум
9			Закон сохранения импульса	1		Беседа
10,11			Решение задач на закон сохранения импульса		2	Практикум, самостоятельная работа
12			Закон сохранения энергии	1		Беседа
13,14			Решение задач на закон сохранения энергии.		2	Практикум, самостоятельная работа
			Молекулярная физика	4	7	
15			Основное положение МКТ. Силы взаимодействия молекул	1		Беседа
16			Решение задач на основное уравнение МКТ.		1	Практикум
17			Основное уравнение МКТ.	1		Беседа
18,19			Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона, на изопроцессы.		2	Практикум, самостоятельная работа
20			Температура и средняя кинетическая энергия	1		Беседа
21,22			Лабораторный эксперимент «Изучение уравнения состояния идеального газа»		2	Лабораторная работа
23			Проектная деятельность.	1		Лекция
24,25			Работа над проектом.		2	Работа в группах над проектом.
			Термодинамика	2	4	
26			Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики.	1		Беседа
27,28			Решение задач по теме «Тепловые машины».		2	Практикум
29			Экологические проблемы использования тепловых машин.	1		Беседа

30,31			Экологические проблемы использования тепловых машин.		2	Проектная деятельность.
			Электростатика	2	3	
32			Закон Кулона.	1		Беседа
33			Решение задач на закон Кулона.		1	Практикум
34			Связь напряженности и разностью потенциалов. Конденсаторы.	1		Беседа
34,36			Решение задач на вычисление разности потенциалов, электроемкости конденсатора, энергии конденсатора.		2	Практикум
			Постоянный ток	1	4	
37			Законы постоянного тока.	1		Беседа
38			Решение задач на закон Ома для участка цепи. Смешанное соединение проводников.		1	Практикум
39			Лабораторный эксперимент: «Изучение законов последовательного и параллельного соединения проводников»		1	Лабораторная работа
40			Вычисление работы и мощности постоянного тока. Закон Ома для замкнутой цепи.		1	Практикум
41			Лабораторный эксперимент: «Определение ЕДС и внутреннего сопротивления источника тока».		1	Лабораторная работа
			Основы электродинамики.	4	7	
42			Нестандартные задачи по электродинамике. Особенности их решения.	1		Беседа
43			Решение задач по теме.		1	Практикум
44			Расчет разветвленных электрических цепей.	1		Беседа
45,46			Решение задач по теме расчет разветвленных электрических цепей, правила Кирхгофа.		2	Практикум, самостоятельная работа
47			Магнитное поле.	1		Беседа
48,49			Решение задач на закон Ампера, Лоренца.		2	Практикум, тестирование.
50			Электромагнитная индукция.	1		Беседа
51,52			Решение задач на закон электромагнитной индукции.		2	Практикум, самостоятельная работа
			Оптика	4	6	

53			Нестандартные задачи по оптике. Особенности их решения.	1		Беседа
54			Закон отражения света. Закон преломления света.	1		Беседа
55			Решение задач по теме законы отражения и преломления света		1	Практикум
56			Система зеркал и линз. Увеличение и уменьшение предмета.	1		Беседа
57			Решение задач по теме построение изображения в оптической системе линз.		1	Практикум
58			Методика решения экспериментальных задач. Планирование эксперимента, оценка погрешностей.	1		Беседа
59,60			Решения экспериментальных задач.		2	Практикум, самостоятельная работа
61,62			Лабораторный эксперимент «Определение оптической силы линзы».		2	Лабораторная работа, тестирование.
			Квантовая физика	2	6	
63			Световые кванты.	1		Беседа
64,65			Решение задач на законы фотоэффекта.		2	Практикум
66			Физика атомного ядра.	1		Беседа
67,68			Решение задач на закон радиоактивного распада, нахождение энергии связи атомных ядер.		2	Практикум, самостоятельная работа
69,70			Управляемый термоядерный синтез: физическая сущность, проблемы, перспективы. Проект ITER.		2	Защита проекта
71,72			**Итоговое занятие**		2	Тестирование в форме ЕГЭ

2.Комплекс организационно-педагогических условий:
2.1. Методическое обеспечение программы.

Кадровое обеспечение. Реализовывать программу может педагог, имеющий высшее педагогическое образование, обладающий достаточными знаниями и опытом практической работы

Педагогические технологии, методы, приемы и формы организации образовательного процесса.

При реализации программы используются следующие педагогические технологии: ИКТ-технологии, предполагающие выстраивание педагогического процесса на основе использования ресурсов Интернет, технических устройств, электронного оборудования.

Формы занятий: лекции, беседы, практические занятия, семинары, лабораторный эксперимент.

Практические занятия включают в себя: занятия по решению количественных и качественных физических задач, экспериментальные работы (при отсутствии необходимого

оборудования возможно изучение физических процессов по видеоматериалам, или мысленный эксперимент), проведение семинаров, где обсуждаются наиболее значимые изучаемые проблемы.

Методы обучения: практический, наглядный, проблемный, проектный. Особенности проведения занятий: обучения по схеме «теория + практическое и аналитическое решение задач», выполнение лабораторного эксперимента, работа над проектом.

Каждое занятие начинается с повторения материала, пройденного на предыдущем занятии. Повторение проходит в виде дискуссии. Учащиеся отвечают на вопросы педагога, дополняют и поправляют ответы друг друга. В процессе этого развивается свобода общения в коллективе, учащиеся учатся говорить, аргументировано спорить и отстаивать свое мнение. Также необходимо обратить внимание на корректность и дружелюбие в поведении учащихся. Если какой-либо момент неясен детям, педагогу рекомендуется повторить объяснения. Далее педагог рассказывает условия новой задачи.

Педагог объясняет основные понятия и задает наводящие вопросы, касающиеся обсуждаемой задачи, которые требуют от учащихся логического домысливания и вывода.
Это обеспечивает наиболее высокое усваивание цели задачи и способствует нахождения путей для ее решения. Необходимо выслушивать все мнения по поставленному вопросу, даже если они неверны, похвалить того, кто ближе всего подошел к правильному решению, это повышает у детей стимул заниматься.

Учебно-методический комплекс программы.

I. Методические материалы для педагога

1. Методические рекомендации, конспекты занятий, сценарии мероприятий, памятки: 1.1.
1.2.Памятки по темам программы.
1.3. Практические работы по темам программы.
1.4. Комплексы оздоровительно-профилактических упражнений, предотвращающих и снижающих утомление обучающихся
2.Диагностический инструментарий:
2.2. Тесты для текущего контроля знаний.
2.4. Анкета для родителей «Удовлетворенность результатами посещения ребенком занятий объединения».
2.5. Журнал критериальных оценок.
3. Организационно-методические материалы:
3.1. Перспективный план работы педагога на текущий год;
3.2. Отчет о деятельности педагога за прошедший учебный год.
3.3. Инструкции по охране труда и технике безопасности.
3.4. Положения, приказы, информационные письма о проведении мероприятий различного уровня по профилю объединения.

II. Литература для педагога и учащихся

Для педагога:

1. Балашов В.А. Задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 1983.- 345 с.
2. Гольфарб И.И. Сборник вопросов и задач по физике – М.: Высшая школа, 1973.- 280 с.
3. Зорин Н. И. ЕГЭ 2013.ФИЗИКА. Сдаѐм без проблем! – М.: Эксмо, 2012. – 336 с.
4. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Физика. Типовые тестовые задания. – М.: «Экзамен», 2014
5. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Углублѐнное изучение физики в 10-11 кл.: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 2002.
6. Кабардин О.Ф.. Орлов В.А., Кабардина С.И. Тесты по физике для классов с углубленным изучением физики. Уровни «В» и «С». –М.: Вербум-М, 2002.- 306 с.
7. Кабардин О.Ф. Физика. Справочные материалы. - М.: Просвещение, 1988. – 367 с.
8. Козел С.М. Сборник задач по физике, - М.: Наука, 1983.
9. Касаткина И. Л. Физика. Полный курс подготовки: разбор реальных экзаменационных заданий – М.: АСТ: Астрель, 2010ю – 366 с.
10. Орлов В. Л., Сауров Ю. А. «Методы решения физических задач» («Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение»). Составитель В. А. Коровин. Москва: Дрофа, 2005 г.

11. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика-10: 18-е изд. - М.: Просвещение. 2008.
12. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика-11: 18-е изд. - М.: Просвещение, 2009
13. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике- 10-1 1: 7-е изд. - М.: Дрофа, 2003. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учеб. для угл. изучения физики: 3-е изд. - М.: Дрофа, 1998.
14. Сборник задач по физике. 10-11 кл.: Сост. Г.Н.Степанова: 9-е изд. - М.: Просвещение, 2003.

Литература для учащегося

1. Балашов В.А. Задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 1983.- 345 с.
2. Зорин Н. И. ЕГЭ 2013.ФИЗИКА. Сдаѐм без проблем! – М.: Эксмо, 2012. – 336 с.
3. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Физика. Типовые тестовые задания. – М.: «Экзамен», 2014
4. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Углублѐнное изучение физики в 10-11 кл.: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 2002.
5. Кабардин О.Ф. Физика. Справочные материалы. - М.: Просвещение, 1988. – 367 с.
6. Козел С.М. Сборник задач по физике, - М.: Наука, 1983.
7. Касаткина И. Л. Физика. Полный курс подготовки: разбор реальных экзаменационных заданий – М.: АСТ: Астрель, 2010ю – 366 с.
8. ЕГЭ 2015. Физика. Типовые тестовые задания. Демидова М.Ю., Грибов В.А. (2015, 192с.)

III. Дидактические материалы для учащихся

1. Карточки-задания для выполнения практических работ./ В.Ф. Шилов – М.: Просвещение , 2002.
2. Раздаточный материал по физике / Ушакова М.А. – М.: Просвещение , 1990.
3. Н.И.Зорин. КИМ. Физика. 10, 11 классы. М.: ВАКО, 2014 г.
4. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ разных лет изданий.

2.2 . Условия реализации

Материально-техническое обеспечение.

Занятия проводятся в помещении, где есть учебная зона: столы, стулья по количеству участников.
Необходимое оборудование:

1.Учебно-наглядные пособия:

 карточки проектов, образцы и модели;

 иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;

 мультимедиа объекты по темам курса;

2. Оборудование:

 компьютеры с выходом в Интернет;

3.Электронно-программное обеспечение:

 специализированные цифровые инструменты учебной деятельности (компьютерные программы);

4. Технические средства обучения:

 мультимедийный проектор;

 компьютер с учебным программным обеспечением;

 демонстрационная доска для работы маркерами;

 сканер, ксерокс принтер;

 интерактивная доска.

Требования к педагогическому работнику: высшее педагогическое образование, первая или высшая квалификационная категория.

2.3. Оценочные материалы

Теоретические знания проверяются посредствам небольших презентаций, индивидуальных и групповых бесед. Материал считается усвоенным, если обучающийся грамотно знает теорию и выполняет практическую работу. Не усвоенным считается материал, если обучающийся не может,

выполнить практическую работу или не может ответить пройденный материал. В случае, если практическая работа выполнена с педагогической поддержкой или обучающийся не может полностью изложить теорию, материал считается усвоенным не до конца.

Итоговая аттестация проводится в форме практической работы по учебной программе. По итогам работы ставится итоговая оценка – «Зачет» .

2.4. Образовательные ресурсы в сети Internet.

1. http://reshuege.ru/ - образовательный портал для подготовки к экзаменам
2. http://experiment.edu.ru/ - коллекция видеоэкспериментов федерального портала общего образования,
3. http://ege.edu.ru/ - федеральный портал единого государственного экзамена
4. http://www.abitura.com/#1 - физика для абитуриента. Решение задач
5. http://ivanovo.ac.ru/phys/index2.htm - интернет-место физика
6. http://physics.nad.ru/physics.htm - анимация физических процессов
7. http://www.krugosvet.ru/ - энциклопедия «Кругосвет»
8. http://www.spin.nw.ru/ физика для школ через Интернет
9. http://physica-vsem.narod.ru/ физика для всех
10. http://fizzzika.narod.ru/ - Физика для всех. Задачи с решениями