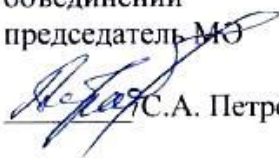


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Правительства Санкт-Петербурга
Администрация Фрунзенского района
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №368 с углубленным изучением английского языка
Фрунзенского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО
на методическом
объединении
председатель МЭ

С.А. Петров
Протокол № 9
от 23.06.2025

ПРИНЯТО
на Педагогическом совете
ГБОУ средней школы
№368
Протокол №9
от 25.06.2025

УТВЕРЖДЕНО
Директор ГБОУ средней
школы №368

С.Н. Соколова
Приказ №147-од
от 27.06.2025


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Юный физик»

**Направление «Реализация особых интеллектуальных и
социокультурных потребностей обучающихся »**

Для 5-8 класса

Возрастная группа – с 11-15- лет

Составитель:
Иванова Н.О.
учитель

Санкт- Петербург
2025

Оглавление

1. Нормативно-правовая база.
2. Пояснительная записка.
 - 2.1.Общая характеристика курса внеурочной деятельности.
 - 2.2.Описание места курса внеурочной деятельности.
 - 2.3.Формы, технологии и контроля деятельности
3. Содержание курса внеурочной деятельности.
4. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности.
5. Планируемые результаты изучения курса внеурочной деятельности (личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности).
6. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

1. Нормативно-правовая база внеурочной деятельности:

- Федеральный Закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 N 287 "Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования";
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 г. Москва "Об утверждении СанПиН СП 2.4. 3648-20
- "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях";
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 05.08.2022 года № ТВ -1290/13 « О направлении методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках обновленных государственных стандартов »;
- Инструктивно-методическое письмо № 29.08.2023 № 03-28-7783\23-00 КО Санкт-Петербурга «О направлении рекомендаций по формированию планов внеурочной деятельности в ГОУ СПб, реализующих основные образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования в 2023/2024 учебном году»
- ООП ООО ГБОУ средней школы № 368.

2. Пояснительная записка

Курс "Юный физик" направлен на формирование у учащихся 5-8 классов интереса к физике и естественно-научному познанию мира через практическую, исследовательскую и проектную деятельность. В основе курса лежит деятельностный подход: знания не даются в готовом виде, а добываются учащимися самостоятельно в процессе проведения экспериментов, решения изобретательских задач и реализации творческих проектов. Программа построена по концентрическому принципу: каждый год имеет свою сквозную тему, которая усложняется от класса к классу, обеспечивая преемственность и постепенное углубление знаний и навыков.

Цель программы – развитие инженерных навыков, формирование умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования объектов и явлений природы; развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, передача им опыта творческой деятельности.

Задачи:

- формировать у обучающихся основы инженерного мышления, умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования;
- формировать навыки исследовательской деятельности, управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;
- формировать готовность и способность обучающихся к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- создать условия для формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе учебно-исследовательской и творческой деятельности.

2.1. Общая характеристика курса внеурочной деятельности.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Юный физик» разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования. Образовательная деятельность по дополнительной общеобразовательной программе «Юный физик» направлена на:

- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном развитии;
- выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры обучающихся.

2.2. Описание места курса внеурочной деятельности.

Данный курс внеурочной деятельности реализуется в рамках образовательной программы ООО через план внеурочной деятельности. Настоящий курс составляет 136 часов : по 34 часа (1 час в неделю) для 5-8-х классов.

2.3 Формы, методы контроля деятельности

Формы проведения занятий:

- информационные;
- практические лабораторные работы;
- работа в малых группах (2-3 человека) при выполнении исследовательских заданий

Формы контроля:

- метод самоконтроля;
- фронтальный метод контроля

Мониторинг и учет планируемых результатов курса:

- портфолио обучающегося

3. Содержание курса внеурочной деятельности.

5 класс (34 ч, 1 ч в неделю) Физика вокруг нас: Искусство экспериментирования" – формирование первичных представлений и навыков наблюдения.

Знакомство с физическими явлениями через игру и зрелищные эксперименты.

Темы: свойства воздуха и воды, давление, плавание тел, магнетизм, статическое электричество, звук, свет, тепловые явления.

6 класс (34 ч, 1 ч в неделю) Изобретательская лаборатория: от идеи к модели" – развитие инженерного и конструкторского мышления.

Изучение физических законов через конструирование и изобретательство. Темы: простые механизмы (рычаг, блок, наклонная плоскость), основы гидравлики, реактивное движение, энергия, основы электротехники и робототехники, альтернативная энергетика.

7 класс (34 ч, 1 ч в неделю) "Научный детектив: исследуем и объясняем" – освоение основ научного метода.

Освоение научного метода через исследование и решение практических задач. Темы: методы научного познания, детальное изучение законов оптики, тепловых явлений, электричества, механики через постановку экспериментов.

8 класс (34 ч, 1 ч в неделю) "Футуристическая мастерская: технологии будущего" – интеграция знаний для решения комплексных творческих задач.

Интеграция знаний для работы над комплексными проектами, знакомство с современными технологиями. Темы: левитация, сверхпроводимость, альтернативная энергетика, квантовые явления (ознакомительно), программирование микроконтроллеров (Arduino), создание футуристических проектов.

Тематическое планирование

	<i>Разделы программы, тема программы (курса)</i>	<i>Кол - во часов</i>	<i>Теория</i>	<i>Практика</i>	<i>Формы проведения занятий</i>	<i>Краткое описание содержания занятия</i>
1	Введение: Мы все – юные физики!	2	1	1	Лекция, практикум, игра	Знакомство с программой. Игра "Найди физическое явление в классе". Создание "Блокнота Исследователя".
2	Тайны невидимки: изучаем воздух	2	1	1	Лекция, практикум	Опыты, доказывающие существование и свойства воздуха: "Как не пролить воду?", "Послушная воронка", "Бутылка-нухачка".
3	Воздушный богатырь: давление атмосферы	2	1	1	Интерактивное задание. Лекция. Игра.	Зрелищные опыты: "Магдебургские полушария" из двух полушарий, "Яйцо в бутылке", "Стакан воды и листок бумаги".
4	Вода-волшебница: три ее состояния	2	1	1	Лекция, практикум	Наблюдение за испарением, конденсацией, плавлением льда и замерзанием воды. Опыт "Получи воду из воздуха".
5	Строим фонтан! (творческий проект)	2	1	1	Лекция, практикум	Конструирование и изготовление простейшего фонтана на основе сообщающихся сосудов или давления воздуха.
6	В гостях у Архимеда: сила, выталкивающая наружу	2	1	1	практикум	Опыты с весами: "Потеря веса в воде". Плавающие и тонущие предметы. Делаем "картезианского водолаза".
7	Кораблестроители: почему железо плавает?	2	1	1	практикум	Конкурс на создание корабля из фольги, способного удерживать максимальный груз. Изучение понятия плотности.
8	Магнитные чудеса: притягательная тема	2	1	1	Лекция. Практикум.	Исследуем, что притягивает магнит.

					Физическая викторина	Опыты через различные материалы. "Рисуем" магнитным полем (железные опилки).
9	Охота за привидениями: создание металлоискателя	2	1	1	Лекция. Практикум. Игра	Собираем простейший металлоискатель из калькулятора и радиоприемника. Поиск "клада" в песке.
10	Электричество живет на расческе	2	1	1	Практикум.	Электростатика: натираем шарики, наблюдаем притяжение/отталкивание. "Танцующие" конфетти и мыльные пузыри.
11	Вечный двигатель? Нет, вечный маятник!	2	1	1	Интерактивное задание. Лекция.	Изучаем колебания. Создаем маятники разной длины. Опыты с резонансом: " Качели-неваляшки".
12	Звук – это невидимые волны	2	1	1	Практикум.	Опыты со звуком: "звонок в стакане", "поющая линейка", "телефон из двух стаканчиков и нитки".
13	Смотрим на мир через линзы	2	1	1	Интерактивное задание. Лекция.	Игра с лупами: поджигаем лучом света бумагу, рассматриваем предметы. Собираем простейший проектор..
14	Создаем радугу в комнате	2	1	1	Практикум. Лекция.	Изучение дисперсии. Опыты с призмой, CD-диском. Создание цветového топора Ньютона из бумаги.
15	Тепловое расширение: почему рельсы стыкуют с зазором?	2	1	1	Практикум.	Опыт с "шариком и кольцом", с монетой и бутылкой. Делаем простейший термометр из бутылки и трубочки.
16	Итоговый проект: "День научных чудес".	2	1	1	Лекция. Практикум.	Подготовка и проведение мини-шоу опытов для родителей или учащихся других классов.
6 класс						
1	Введение в изобретательство. Простые механизмы – гениальные решения!	1	0.5	0.5	Интерактивное задание. Лекция	Знакомство с программой. Игра "Угадай механизм": находим рычаги, блоки, винты, шестеренки в окружающих предметах. Создание карты простых механизмов в классе..
2	Рычаг Архимеда: как поднять Землю?	1	0.5	0.5	Лекция. Практикум.	Опыты с линейкой и грузами. Изучение условия равновесия рычага. Практикум:

						поднимаем тяжелый груз маленькой силой. Делаем рычажные весы из подручных материалов.
3	Наклонная плоскость: строим пандус для великана	1	0.5	0.5	Практикум.	Исследуем, как наклон влияет на силу, нужную для подъема тележки. Измеряем выигрыш в силе. Проект: рассчитать и построить самый эффективный пандус для игрушечной машинки.
4	Блоки и полиспасты: поднимаем груз как строительный кран	1	0.5	0.5	Практикум.	Собираем системы из неподвижных и подвижных блоков. Измеряем, во сколько раз выигрываем в силе и проигрываем в расстоянии. Соревнование: "Чья команда поднимет груз быстрее с помощью системы блоков?"
5	Творческий проект: "Строим катапульту!"	1	0.5	0.5	Практикум.	Применяем знания о рычаге и упругости. Проектирование, расчет точки опоры, выбор материала (деревянные палочки, ложка, резинки). Испытания на дальность и меткость.
6	Зубчатая передача: почему часы тикают?	1	0.5	0.5	Лекция. Практикум.	Изучаем, как шестеренки передают и преобразуют движение (скорость, направление, силу). Собираем простейший редуктор из картонных шестеренок или конструктора Lego Technic.
7	Ременная и цепная передача: от швейной машинки до велосипеда	1	0.5	0.5	Практикум.	Сравниваем виды передач. Собираем модель из моторчика, колес и резинок. Опыт: как диаметр колеса влияет на скорость? Создаем простейшую модель велосипеда.
8	Колесо и ось: не только для машин!	1	0.5	0.5	Интерактивн ое задание. Лекция	Изучаем историю колеса. Делаем модель колодца-ворота. Исследуем силу трения качения и скольжения (что катится легче: куб или шар?).

9	Творческий проект: "Ветряная мельница"	1	0.5	0.5	Интерактивн ое задание. Лекция	Комплексное применение знаний: передача движения от лопастей (колесо и ось) через редуктор (шестерни) на "жернов". Задача: заставить мельницу молоть крупу (перемалывать мел).
10	Давление в жидкостях: закон Паскаля	1	0.5	0.5	Интерактивн ое задание. Лекция	Опыт с шприцами: передача давления по замкнутому объему. Демонстрация: "Гидравлический пресс" из двух шприцов разного объема. Объяснение работы гидравлических систем.
11	Творческий проект: "Гидравлический манипулятор"	1	0.5	0.5	Практикум.	Создание модели руки- робота или подъемного крана из картона, шприцов и трубочек от капельницы. Управление клешней и подъемом стрелы с помощью гидравлики.
12	Законы движения Ньютона: инерция в действии	1	0.5	0.5	Интерактивн ое задание. Лекция	Опыты: "Резко дергаем – бумажка остается", "Монетка на карте". Строим инерционные машинки. Наблюдаем явление инерции в общественном транспорте (видеоразбор).
13	Реактивное движение: летим в космос на воздушном шаре	1	0.5	0.5	Интерактивн ое задание. Лекция	Запускаем воздушные шары-ракеты. Строим тележку с реактивным двигателем (шарик на соломинке). Обсуждаем принцип работы настоящих ракет.
14	Энергия: откуда она берется и куда девается?	1	0.5	0.5	Интерактивн ое задание. Лекция	Знакомство с видами энергии. Опыты: маятник (превращение энергии), "цепочка домино". Делаем и запускаем бумажного змея (солнечная энергия - > тепловая -> подъемная сила).
15- 16	Большой проект: "Машина Руба Голдберга"	2	1	1	Интерактивн ое задание. Лекция	Командная работа. Создание сложной цепи последовательных действий (используются рычаги, шарики, домино, магниты и т.д.) для

						выполнения одной простой задачи (надуть шарик, позвонить в колокольчик).
17	Электромагнит: сердце электродвигателя	1	0.5	0.5	Практикум	Наматываем катушку из медного провода, подключаем к батарейке. Изучаем, от чего зависит сила электромагнита (число витков, сила тока). Соревнование: "Чей магнит поднимет больше скрепок?"
18	Заставляем проволоку крутиться: создаем электромотор за 5 минут	1	0.5	0.5	Интерактивное задание. Лекция	Сборка простейшего мотора из батарейки, неодимового магнита и медной проволоки. Изучение принципа действия.
19	Солнечная энергия: готовим с помощью Солнца	1	0.5	0.5	Интерактивное задание. Лекция	Создание солнечной печи из картонной коробки, фольги и стекла (или пленки). Измерение температуры внутри. Приготовление зефира или шоколада.
20	Творческий проект: "Ветрогенератор будущего"	1	0.5	0.5	Интерактивное задание. Лекция	Исследование формы и количества лопастей для эффективности. Создание рабочей модели из пластиковых бутылок/бумаги, подключенной к маленькому мотору (который работает как генератор) и светодиоиду.
21-22	Основы схемотехники: "Мастерская Электроника"	2	1	1	Интерактивное задание. Лекция	Знакомство с макетной платой, резисторами, светодиодами, кнопками. Сборка первых схем: "Зажигаем светодиод", "Собираем детектор лжи", "Звуковая сигнализация".
23-24	Программируемая физика: знакомство с Arduino	2	1	1	Интерактивное задание. Лекция	Основы работы с контроллером. Подключение датчика расстояния, сервопривода. Проект: "Автоматический ночник" или "Сигнализация, срабатывающая на движение".
25-28	Финальный проект: "Умный дом" на Arduino	3	1	2	Интерактивное задание. Лекция	Командная работа. Создание макета комнаты с автоматическими

						системами: освещение, включаемое по хлопку или затемнению, датчик открытия окна, полив растения.
29-34	Резервное время, работа над проектами, экскурсии	5	1	4	Экскурсии	Посещение технического музея, завода или IT-компании. Доработка и презентация финальных проектов.
7 класс						
1	Введение в научный метод: как раскрывать тайны природы?	1	0.5	0.5	Лекция практикум	Разбор кейса: "Почему чай остывает?". Учимся формулировать вопрос, гипотезу, эксперимент, вывод. Составляем инструкцию "Как провести идеальный эксперимент".
2	Детективное агентство "Звук": определяем местоположение по выстрелу	1	0.5	0.5	Лекция практикум	Эксперимент по определению скорости звука в воздухе методом эха (хлопки в большом помещении). Задача: с помощью триангуляции и задержки звука найти спрятанный источник.
3	Расследуем преступление с помощью света: закон прямолинейного распространения	1	0.5	0.5	Лекция игра	Опыты с получением тени от предметов разной формы. По тени на "месте преступления" определяем форму и расположение предмета. Строим камеру-обскуру.
4	Сыщики-криминалисты: закон отражения света	1	0.5	0.5	Лекция практикум	Практикум: определение роста "преступника" по отражению в "луже" (зеркале) на полу. Расчет углов и построение хода лучей.
5	Следствие ведут оптики: закон преломления или "сломанная ложка"	1	0.5	0.5	Лекция практикум	Наблюдение за монеткой, появляющейся в пустой чашке при наливании воды. Измерение показателя преломления воды. Изучение мира через стеклянную призму.
6	Дело о перевернутом изображении: строим камеру-обскуру 2.0	1	0.5	0.5	Лекция практикум	Усовершенствуем камеру-обскуру: экспериментируем с размером отверстия, добавляем линзу. Получаем более четкое изображение и изучаем его свойства.

7	Разоблачение мифов: эксперименты с теплотой. Действительно ли шуба греет?	1	0.5	0.5	Лекция практикум	Ставим эксперимент: измеряем температуру в одинаковых банках, завернутых в шубу и фольгу. Изучаем разницу между теплопроводностью и теплоизоляцией.
8	Лаборатория вкуса: физика в кулинарии. Идеальное яйцо пашот	1	0.5	0.5	Лекция практикум	Исследуем теплопроводность разных материалов сковородок. Изучаем конвекцию в кипящей воде. Диффузия: быстрое приготовление маринованных огурцов под вакуумом.
9	Научный проект: "Идеальный термос"	1	0.5	0.5	Лекция практикум	Исследование разных материалов-утеплителей (вата, пенопласт, фольга). Конструирование и испытание собственной модели термоса. Замер температуры воды каждые 10 минут.
10	Электрический детектив: закон Ома – главная улика	1	0.5	0.5	Лекция практикум	Сборка электрических схем на макетной плате. Экспериментальное установление зависимости силы тока от напряжения ($I \sim U$) и от сопротивления ($I \sim 1/R$).
11	Дело о перегоревшей лампочке: последовательное и параллельное соединение	1	0.5	0.5	Лекция практикум	Практическая работа: "Как подключить гирлянду, чтобы при перегорании одной лампы остальные горели?". Сравниваем яркость ламп в разных цепях.
12	Расследование "Темной материи": изучаем полупроводники – диоды и транзисторы	1	0.5	0.5	Лекция практикум	Собираем схему с диодом – обнаруживаем, что ток течет только в одну сторону. Собираем детекторный приемник (простой вариант) или систему на транзисторе (усилитель для наушников).
13	Следствие на кухне: изучаем плотность веществ	1	0.5	0.5	Лекция практикум	Расследование: "Почему масло плавает на воде?". Создание "лампы-лавы" и многослойных коктейлей из жидкостей разной плотности. Определение плотности неизвестного вещества.

14	Дело о загадочных силах: сила трения и сила упругости	1	0.5	0.5	Лекция практикум	Исследование: от чего зависит сила трения? (вес, материал поверхности). Строим графики. Конструирование простейшего динамометра и измерение сил с его помощью.
15	Тайна маятника: от Галилея до современных часов	1	0.5	0.5	Лекция практикум	Исследование: от чего зависит период колебаний маятника? (длина, масса, угол). Проверяем гипотезы. Создаем свои маятниковые часы с секундным периодом.
16-17	Криминалистическая лаборатория: дактилоскопия и не только	2	1	1	Практикум, проекты	Изучаем явление поверхностного натяжения. Снимаем отпечатки пальцев. Научный подход: почему мыльный пузырь круглый? Создание гигантских мыльных пузырей.
18-20	Большое исследование: "От чего зависит скорость испарения жидкости?"	3	1	2	Лекция, проекты	Выдвигаем гипотезы (площадь поверхности, температура, движение воздуха, род жидкости). Планируем и проводим серию контролируемых экспериментов. Анализируем данные, делаем выводы, готовим отчет.
21-24	Индивидуальные исследовательские проекты (на выбор)	4	1	3	Лекция проекты	1. "Влияние музыки на рост растений" (изучение звуковых волн). 2. "Оптимальная геометрия крыла бумажного самолета" (аэродинамика). 3. "Исследование КПД наклонной плоскости" (механика). 4. "Как материал поверхности влияет на отскок мяча?" (упругость).
25-34	Работа над проектами, консультации, подготовка презентаций. Научная конференция "Юный детектив"	10	2	8	Экскурсии, Проекты, самостоятельная работа	Оформление стендовых докладов, подготовка презентаций и демонстраций. Публичная защита своих исследований перед

						аудиторией (родителями, учениками других классов, жюри).
8 класс						
1-2	Мир будущего: какие законы физики его обеспечат?	2	1	1	Лекция практикум	Мозговой штурм: технологии из фантастических фильмов и их физическая основа (левитация, телепортация, антигравитация).
3-4	Левитация: это возможно?	2	1	1	Лекция практикум	Практическое изучение магнитной левитации (левитирующая платформа с магнитами), акустической левитации (опыты с ультразвуком).
5-6	Сверхпроводимость: двигатель будущего	2	1	1	Лекция практикум	Демонстрационный опыт с эффектом Мейснера (магнит, левитирующий над сверхпроводником). Моделирование на компьютере.
7-8	Проект "Маглев": поезд на магнитной подушке	2	1	1	Лекция практикум	Конструирование и соревнование моделей поездов на магнитной подушке (на базе магнитных полос или электромагнитов).
9-10	Альтернативная энергетика: на чём будем ездить?	2	1	1	Лекция практикум	Углубленное изучение: создание водородного топливного элемента из подручных средств, эффективной солнечной батареи.
11-12	Квантовый мир: как поймать частицу?	2	1	1	Лекция практикум	Знакомство с концепцией. Опыты с поляризацией света. Создание камеры Вильсона для наблюдения треков частиц (простой вариант).
13-14	Физика и искусство: рисуем светом	2	1	1	Лекция практикум	Практикум по светографии (фризлайт). Изучение выдержки и диафрагмы. Создание физических абстракций с помощью света.
15-16	Программируем физику: создание симулятора	2	1	1	Лекция практикум	Работа в среде Scratch или подобной. Создание простой программы, симулирующей падение тел, движение планет или волны.
17-26	Большой финальный проект (на выбор)	10	2	8	Проекты	1. "Умный город": создание макета с автоматическим уличным

						освещением, датчиками температуры и т.д. 2. "Миссия на Марс": проектирование и постройка модели марсохода, решающего конкретные задачи. 3. "Научно-фантастический ролик": съемка короткого фильма, где грамотно и интересно объясняется какое-либо физическое явление.
27-30	Научная конференция "Идеи для будущего"	4	1	3	Конференция	Презентация своих проектов и идей перед аудиторией.
31-34	Экскурсии	4	2	2	Экскурсии	Посещение музеев, выставок, институтов

5. Планируемые результаты изучения курса внеурочной деятельности

(личностные, метапредметные, предметные)

Личностные (воспитательные результаты)	Формирование познавательного интереса к физике и техническому творчеству. * Развитие интеллектуальных и творческих способностей. * Воспитание убежденности в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий. * Формирование навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми в процессе совместной деятельности. * Развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений.
Метапредметные	Регулятивные : умение самостоятельно планировать пути достижения целей (план эксперимента, этапы проекта), корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Познавательные УУД: умение ставить вопросы, выдвигать гипотезы, проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать данные, делать выводы. Развитие навыков работы с информацией. Коммуникативные УУД: умение работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, обсуждать результаты деятельности.
Предметные	5 класс: Знание и объяснение основных физических явлений. Умение проводить наблюдения и простые опыты, делать выводы. 6 класс: Понимание действия простых механизмов и физических принципов работы сконструированных моделей. Умение собирать электрические цепи. 7 класс: Владение основами научного метода. Умение планировать и проводить исследование для проверки гипотезы, представлять его результаты. 8 класс: Умение интегрировать знания для создания комплексных работающих моделей и систем. Понимание основ работы современных технологий.

6. Описание учебно-методического и материально-технического реализации программы

Список литературы.

1. Научно-методические журналы «Физика в школе». – М.: ООО Издательство «Школа-Пресс», 2008, №№ 2-8, 2009, №№ 1-7
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2007-2009.
3. Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобразоват. Учреждений / А.Е. Марон Е.А. Марон. – М.: Просвещение, 2006-2009.
4. Физика. Химия. 5-6 кл.: Метод. Пособие. – М.: Дрофа, 2007.
5. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.
6. Рабочие программы по физике. 7-11 классы / Авт.-сост. В.А. Попова. – М.: Издательство «Глобус», 2008.
7. Большой справочник школьника. 5-11 класс. – М.: Дрофа, 2008.
8. Уроки физики, 7-11 классы. Мультимедийное приложение к урокам. – CD-диск издательства «Глобус».

Информационно-коммуникационные средства

Справочные информационные ресурсы (энциклопедия, справочные материалы, таблицы)