Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 2

«Согласовано»
На заседании методического совета
МАОУ СОШ № 2
Протокол № 1 от 31.08.2026 г.

«Утверждено»
Директор МАОУ СОШ № 2
Е.Л. Чумак
Приказ № 110 от 31.08.2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Технической направленности

«ФИЗИКА: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ»

(дополнительное образование детей 14-17 лет)
Срок реализации 1 год

Составитель:
Педагог дополнительного образования-
Паньшина Татьяна Михайловна

Кировград
2026 г.

Оглавление

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы» 3
Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий» 18
Список используемой литературы 22

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

Пояснительная записка

Программа «Физика: от теории к практике» составлена в соответствии с нормативными правовыми актами и государственными программными документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденный постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41;
4. СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологическиетребования к условиям организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельностьпо адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья», утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации о т10.07.2015№26;
5. Устав МАОУСОШ№2 от 05.07.2018 г. № 733.

Направленность (профиль) программы – техническая.

Актуальность программы:

Ведущая роль физики обусловлена тем, что основные физические понятия являются непременной составляющей научного языка всех естественнонаучных дисциплин; физические принципы давно стали достоянием всего естествознания, философии и других областей интеллектуальной деятельности человека; физические методы исследования позволили осуществить прорыв в других науках и прикладных

сферах человеческой деятельности; достижения физики применяются для разработки современных технологий и т. д.

Реализация концепции содержания образования по учебному предмету «Физика» в современных условиях предполагает:

- подготовку к жизни в современных социально-экономических условиях;
- готовность к продолжению образования;
- готовность к осознанному профессиональному выбору.

Обучение по данной ДООП предоставляет обучающимся возможность проводить физические эксперименты и различные исследования с применением современного оборудования лаборатории физико-технического творчества. А использование в процессе обучения нестандартного подхода к решению физических задач дает возможность учащимся получить дополнительные знания при подготовке к экзаменам в формате ОГЭ, ЕГЭ, олимпиадам по физике.

Новизна программы:

Изучения программного материала строится на расширении изучаемых в общеобразовательной школе тем, более широким применением математического аппарата, решением большого количества задач повышенной сложности, проведением большого количества лабораторных, практических и исследовательских работ. На изучении теоретических вопросов отводится лишь около 25% времени, остальные часы посвящены решению задач и выполнению лабораторно-практических работ.

Адресат программы: учащиеся 14 – 17 лет.

Объем и срок освоения программы:

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Объем программы: 1 год обучения – 153 учебных часа (34 недели).

Формы обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса:

Образовательный процесс организован в соответствии с учебным планом.

Максимальное количество учащихся в группе 12 человек.

Состав группы постоянный.

Режим занятий: 1 год обучения – 4 (1 час – 45 минут) учебных часа в неделю (36 учебных недель).

Виды занятий – беседа, лекция, практическое занятие, мастер-класс, экскурсия, открытое занятие.

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая и групповая.

Цель и задачи программы

Цель программы «Физика: от теории к практике»:

Развитие естественнонаучного мировоззрения обучающихся на основе углубления знаний по физике, формирование познавательного интереса через знакомство с научным методом познания и организация исследовательской деятельности в рамках физического практикума при решении экспериментальных задач.

ЗАДАЧИ:

Обучающие:

- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения физического эксперимента;
- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с оборудованием в кабинете физики;
- организовать индивидуальную возможность каждому обучающемуся овладеть методами решения нестандартных задач и упражнений;
- научить пользоваться современной оборудованием и научно-исследовательскими комплексами доступными в лаборатории физико-технического творчества.

Развивающие:

- развивать интерес обучающихся к познанию, пониманию культурной значимости учения современного человека;
- развитие познавательного интереса в процессе физического эксперимента;
- развивать умения применять полученные знания на практике;

- совершенствовать и развивать активность и умение самостоятельно добывать знания и применять их в практической деятельности, умение использовать особенности работы со справочной и дополнительной литературой.

Воспитательные:

- помочь ребенку в организации социального опыта в ситуации напряжения сил, преодоления себя, открытой конкуренции, переживания победы и поражения, опыта отношений в команде.

Содержание программы

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование раздела, темы	Общий объем времени в часах			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	**Раздел 1. Вводная часть**	**2**	**2**	**0**	
1.1	Ознакомление с кабинетом физики и изучение правил техники безопасности. Входной контроль.	1	1	0	Опрос Диагностическое тестирование
1.2	Правила проведения исследовательской работы. Навыки интенсивного обучения. Комплекс «Развитие памяти»	1	1	0	Опрос
2	**Раздел 2. Законы взаимодействия и движения тел**	**60**	**20**	**40**	
2.1	Механическое движение.	6	2	4	Опрос Практическое задание
2.2	Равномерное прямолинейное движение.	6	2	4	Опрос Практическое задание
2.3	Равноускоренное прямолинейное движение.	6	2	4	Опрос Практическое задание
2.4	Движение по окружности	6	2	4	Опрос Практическое задание
2.5	Первый закон Ньютона	6	2	4	Опрос Практическое задание
2.6	Второй и третий законы Ньютона	6	2	4	Опрос Практическое задание
2.7	Гравитационные силы	6	2	4	Опрос Практическое задание
2.8	Закон Гука	6	2	4	Опрос

					Практическое задание
2.9	Законы сохранения	6	2	4	Опрос Практическое задание
2.10	Реактивное движение	6	2	4	Опрос Практическое задание
3	**Раздел 3. Механические колебания и волны**	**20**	**8**	**12**	
3.1	Механические колебания	6	2	3	Опрос Практическое задание
3.2	Виды механических колебаний	6	2	3	Опрос Практическое задание
3.3	Превращение энергии при колебании	6	2	3	Опрос Практическое задание
3.4	Механические волны. Промежуточная аттестация	6	2	3	Опрос Практическое задание
4	**Раздел 4. Электромагнитное поле**	**24**	**8**	**16**	
4.1	Магнитное поле	6	2	4	Опрос Практическое задание
4.2	Электромагнитная индукция	6	2	4	Опрос Практическое задание
4.3	Электромагнитное поле	6	2	4	Опрос Практическое задание
4.4	Электромагнитная природа света	6	2	4	Опрос Практическое задание
5	**Раздел 5. Строение атома и атомного ядра**	**20**	**8**	**12**	
5.1	Радиоактивность	5	2	3	Опрос Практическое задание
5.2	Ядерная модель атома	5	2	3	Опрос Практическое задание

5.3	Протонно-нейтронная модель ядра	5	2	3	Опрос Практическое задание
5.4	Закон радиоактивного распада	5	2	3	Опрос Практическое задание
6	**Раздел 6. Электродинамика**	**4**	**2**	**2**	
6.1	Магнитное поле Электромагнитная индукция	4	2	2	Опрос Практическое задание
7	**Раздел 7. Колебания и волны**	**6**	**3**	**3**	
7.1	Механические колебания	2	1	1	Опрос Практическое задание
7.2	Электромагнитные колебания	2	1	1	Опрос Практическое задание
7.3	Механические и электромагнитные волны	2	1	1	Опрос Практическое задание
8	**Раздел 8. Оптика**	**8**	**4**	**4**	
8.1	Световые волны	4	2	2	Опрос Практическое задание
8.2	Элементы теории относительности	4	2	2	Опрос Практическое задание
9	**Раздел 9. Квантовая физика**	**9**	**4**	**5**	
9.1	Световые кванты	3	2	1	Опрос Практическое задание
9.2	Атомная физика	3	1	2	Опрос Практическое задание
9.3	Физика атомного ядра Элементарные частицы	3	1	2	Опрос Практическое задание
	ИТОГ	**153**	**59**	**94**	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Вводная часть.

Теория: Правила безопасной работы в кабинете физики, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Инструктаж по правилам безопасности при работе в лаборатории физики. Правила проведения исследовательской работы, представление ее результатов. Входной контроль.

Раздел 2. Законы взаимодействия и движения тел.

2.1 Механическое движение.

Теория: Механическое движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

2.2 Равномерное прямолинейное движение.

Теория: Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

2.3 Равноускоренное прямолинейное движение.

Теория: Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

2.4 Движение по окружности.

Теория: Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Ускорение свободного падения.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

2.5 Первый закон Ньютона

Теория: Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

2.6 Второй и третий законы Ньютона.

Теория: Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

2.7 Гравитационные силы

Теория: Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

2.8 Закон Гука.

Теория: Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сила трения.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

2.9 Законы сохранения

Теория: Импульс тела. Закон сохранения импульса .Закон сохранения энергии.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

2.10 Реактивное движение.

Теория: Реактивное движение. Устройство ракеты. Достижения в освоении космического пространства.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

Раздел 3. Механические колебания и волны.

3.1 Механические колебания

Теория: Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

3.2 Виды механических колебаний

Теория: Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

3.3 Превращение энергии при колебании.

Теория: Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

3.4 Механические волны.

Теория: Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

Раздел 4. Электромагнитное поле.

4.1 Магнитное поле.

Теория: Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

4.2 Электромагнитная индукция.

Теория: Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

4.3 Электромагнитное поле.

Теория: Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

4.4 Электромагнитная природа света.

Теория: Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

Раздел 5. Строение атома и атомного ядра.

5.1 Радиоактивность.

Теория: Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

5.2 Ядерная модель атома.

Теория: Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

5.3 Протонно-нейтронная модель ядра.

Теория: Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

5.4 Закон радиоактивного распада.

Теория: Дозиметрия. Период полураспада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Практика: Решение задач. Лабораторный практикум.

Раздел 6. Электродинамика.

6.1 Магнитное поле. Электромагнитная индукция.

Теория: Правила безопасной работы в кабинете физики, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Инструктаж по правилам безопасности при работе в лаборатории физики. Входное тестирование. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Практика: Тестирование по вопросам техники безопасности. Входной контроль. Наблюдение действия магнитного поля на ток. Изучение электромагнитной индукции.

Раздел 7. Колебания и волны.

7.1 Механические колебания.

Теория: Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Практика: Изучение механических колебаний. Свободные колебания. Математический маятник.

7.2 Электромагнитные колебания.

Теория: Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Практика: Изучение мощности в цепи переменного тока. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока.

7.3 Механические и электромагнитные волны.

Теория: Механические волны Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция воли. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн. Электромагнитные волны Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Практика: Изучение звуковой волны. Приводить примеры практического применения ЭМ волн различных диапазонов, используя полученные знания и имеющееся оборудование.

Раздел 8. Оптика.

8.1 Световые волны.

Теория: Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Практика: Выполнить построение изображений в плоском зеркале. Выполнить построение преломленного луча. Измерение показателя преломления света. Отличать виды линз. Объяснять образование сплошного спектра. Объяснять условие получения интерференционной картины. Объяснять условия наблюдения дифракционной картины от различных препятствий. Получать спектр с помощью дифракционной решетки.

8.2 Элементы теории относительности.

Теория: Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Практика: Описать опыт Майкельсона. Основной закон релятивистской динамики.

Раздел 9. Квантовая физика.

9.1 Световые кванты.

Теория: Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза Планка о квантах. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга.

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Практика: Решать задачи на применение формул. Приводить примеры применения фотоэлементов в технике, примеры взаимодействия света и вещества в природе. Объяснять опыт Лебедева по давлению света.

9.2 Атомная физика.

Теория: Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярное волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Практика: Приводить примеры строения ядер химических элементов. Схема действия ядерных сил. Решение задач на определение энергии связи и дефекта масс.

Планируемые результаты

Предметные результаты:

После завершения работы по программе обучающиеся должны будут:

- показать знания основных физических законов и явлений;
- решать нестандартные и экспериментальные задачи;
- знать принципы физических явлений;
- обращаться с лабораторным оборудованием и экспериментальными установками в соответствии с правилами техники безопасности;
- описывать физический эксперимент и делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- использовать полученные знания, умения, навыки для выполнения самостоятельной творческой работы (проекты, презентации, исследовательские работы);
- проводить публичные выступления перед различными аудиториями.

Метапредметные результаты:

- умение участвовать в обсуждении учебных, творческих проблем;

- владеть разнообразными средствами творческой (поисковой, экспериментальной, исследовательской) работы;
- умение контролировать и оценивать свои действия, вносить коррективы в их выполнение на основе оценки и учёта характера ошибок;
- умение объяснять физические явления, происходящих в природе, быту и на производстве;
- представлять продукты творческой деятельности на выставке, олимпиаде, научных конференциях;
- развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

Личностные результаты:

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, отношение к физики, как элементу общечеловеческой культуры;
- умение обосновывать собственную позицию и представить аргументы в ее защиту;
- умение оформлять результаты своей деятельности;
- умение самостоятельно, или при консультационной поддержке педагога, извлекать и структурировать информацию из различных источников;
- умение ориентироваться в содержании теоретических понятий предметной области и использовать их при выполнении исследовательских, поисковых, творческих заданий.

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

ФОРМЫ И ВИДЫ АТТЕСТАЦИИ И КОНТРОЛЯ

Формат контроля:

- Очный формат
- Дистанционный формат

Виды контроля: входной контроль, текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговая аттестация.

Формы контроля:

Теория: тестирование

Практика: выполнение и защита проекта (модели, программы), практическая лабораторная работа

	Вид контроля	Период проведения	Форма	Формат
	Входной контроль	15-30 сентября (либо при зачислении на программу в течение года)	Теория: Тест	Очный или дистанционный
	Промежуточная аттестация	20 - 25 декабря	Практика: практическая работа	Очный или дистанционный
	Итоговая аттестация	15 - 26 мая	Теория: Тест	Очный или дистанционный
			Практика: практическая работа	Очный или дистанционный

Входной контроль проводится в начале учебного года (сентябрь) для определения уровня подготовки каждого обучающегося и уровня первоначальных математических понятий. Форма проведения – первичная диагностика в форме теста.

Текущий контроль проводится для определения объема полученных знаний по пройденному материалу, разделу в виде педагогического наблюдения, оценка

качества усвоения содержания компонентов какой-либо части (темы) проводится в виде Лабораторной работы. Творческие задания, вытекающие из содержания занятия, также дают возможность текущего контроля.

Промежуточная аттестация осуществляется по итогам полугодия. Промежуточная аттестация проводится в форме практической лабораторной работы. Итоговая аттестация проводится в форме теста, лабораторной работы.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Раздаточный материал: наборы для проведения исследований, иллюстрации, модульный план конспекта занятия, интерактивные учебные пособия;

Химические стаканы, пробирки, мерные цилиндры, воронки, колбы, мерные пипетки, фильтровальная бумага, реактивы и т.д.

Презентации, видеоматериалы, видеофильмы, мультимедийная демонстрация экспериментов;

Ведерко Архимеда

Демонстрационные набор преподавателя по электричеству

Демонстрационные набор преподавателя для демонстрации превращения световой энергии

Комплект для практикума по электричеству

Комплект мультимедиийных средств «Механика. Молекулярная физика»

Штатив лабораторный ПЭ-2700 (основание, лапки, кольцо, держатель);

Комплект оборудования «ГИА-лаборатория»

Комплект практикума по электродинамике

Комплект по механике

Набор «Магнитное поле Земли»

Набор демонстрационный «Молекулярная физика и тепловые явления»

Набор демонстрационный «Электрический ток в вакууме»

Набор демонстрационный «Динамика вращательного движения»

Набор демонстрационный «Постоянный ток»

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Лаборатория физико-технического творчества;

Методические рекомендации по проведению практических работ;

Лекционный материал;

Методики по проектной и исследовательской работе;

Тематика исследовательских работ;

Презентации по каждому разделу программы;

Дидактический материал.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

К занятию педагогической деятельностью по дополнительным общеобразовательным программам допускаются лица, обучающиеся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительных общеобразовательных программ, и успешно прошедшие промежуточную аттестацию не менее чем за два года обучения. Соответствие образовательной программы высшего образования направленности дополнительной общеобразовательной программы определяется работодателем.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

при реализации данной ДООП используются следующие методики, позволяющие определить достижение обучающимися планируемых результатов: тесты, карточки практикума, методики анализа.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методы обучения: (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.);

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия: : беседа, защита проектов, игра, конкурс, конференция, круглый стол, лабораторное занятие, лекция, мастер-класс,

наблюдение, олимпиада, практическое занятие, презентация, семинар, эксперимент, лабораторный практикум, мысленный эксперимент и др.;

Образовательные педагогические технологии технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности, здоровьесберегающая технология и др.

АЛГОРИТМ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Организационный этап

Этап мотивации и подготовки

Актуализация опорных знаний

Применение знаний и умений в условиях выполнения практических заданий

Итоги занятия. Рефлексия.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Инструкционные материалы, примеры заданий и упражнений, инструкции к лабораторным работам.

Список используемой литературы

Нормативно-правовая база:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ.
2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. No 1726-р. 3. Приказ Мин. обр. науки России от 29 августа 2013 г. No 1008 утвержден Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, регулирующий организацию и осуществление образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, в том числе особенности организации образовательной деятельности для учащихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов. 4. Сан Пин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденный постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41.
3. Концепция комплексной государственной программы «Инженерная школа Урала» на 2015 –2020 годы;

Литература для обучающихся

1. Пёрышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений, М.: Дрофа, 2007.
2. Сборник задач по физике. 7-9 кл. /Составитель В.И.Лукашик, Е.В.Иванова М: Просвещение, 2003.
3. Сборник школьных олимпиадных задач по физике 7-11./ Составитель В.И.Лукашик, Е.В.Иванова М: Просвещение, 2007.
4. Сборник вопросов и задач по физике 7-9. /Составитель А.Е.Марон, С.В.Позойский, Е.А.Марон. М.: Просвещение. 2005.

5. Сборник задач по физике. 7-9 кл. /Составитель А.В.Пёрышкин, Н.В.Филонович. М.: Экзамен, 2004.

Литература для педагога

1. Минькова Р.Д., Паниоти Е.Н. Тематическое и поурочное планирование по физике 7-9 кл. М.: Экзамен 2004
2. Полянский С.Е., поурочные разработки по физике 7-9 кл. М.: Вако, 2003
3. Марон Е.А. физика 7-9, опорные конспекты и разноуровневые задания. С-П. 2007.
4. Марон А.Е., Е.А.Марон Физика 7-9, дидактические материалы. М.: Дрофа, 2004
5. Контрольно-измерительные материалы. Физика 7-9. /Составитель Лебединская В.С.. Волгоград, Учитель, 2009
6. Рабочие тетради по физике 7-9 класс. –М.:Экзамен, 2007-2009.
7. Электронные уроки и тесты. Диски серии Физика в школе.