

Министерство образования и науки Смоленской области
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Мушковичская основная школа Ярцевского района Смоленской области

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет школы
Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора школы
Ю.А. Ковыльченкова
30.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы
Н.Л. Безбородова
Приказ № 93 от 30.08.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа
естественнонаучной направленности
«Удивительная физика»**

Срок реализации программы: 1 год

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Автор-составитель:
учитель физики
Романова Ольга Викторовна

д. Мушковичи, 2024 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Удивительная физика» (далее - программа) является программой естественнонаучной направленности.

Содержание дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Удивительная физика» соответствует федеральному государственному образовательному стандарту для основной школы и разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года.
- Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минпрос РФ от 27.07.2022. № 629).
- Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28 СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки РФ «О направлении информации» от 18 ноября 2015 г. N 09- 3242).
- Устав МБОУ Мушковичской ОШ

Актуальность программы

Науку в наши дни делают очень молодые люди, в связи с чем, образовательные системы стран с развитой инновационной экономикой, делают особый акцент на исследовательских методах обучения, уходя от абстрактных способов преподавания науки. В современной образовательной системе все больше проектно- исследовательской деятельности по обеспечению перехода от традиционного образования к образованию инновационному, реализующему общий принцип развития человека. Исследовательская деятельность обучающихся является эффективной образовательной технологией, комплексно развивающей универсальные учебные действия и ключевые компетенции.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (далее — ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий (далее — УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Учебный эксперимент по физике, проводимый на традиционном оборудовании (без применения цифровых лабораторий), не может в полной мере обеспечить решение всех образовательных задач в современной школе.

Новые социальные запросы определяют цели образования как общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся, обеспечивающее такую ключевую компетенцию образования, как «научить учиться». Важнейшей задачей современной системы дополнительного образования является формирование учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способствовать саморазвитию и самосовершенствованию.

Педагогическая целесообразность программы

Педагогическая целесообразность проявляется в возможности индивидуализации образовательной траектории учащегося для формирования таких личностных результатов как «готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни». Обучение по программе «Удивительная физика» расширяет, углубляет и дополняет базовые знания, дает возможность проявить и развить потенциальные возможности и способности ребенка, причем процесс этот происходит в комфортной для развития личности обстановке.

Отличительные особенности программы

Содержание программы сохраняет свою специфику и не дублирует школьный курс. Логически выстроенная система учебных занятий направлена на развитие значимых для ребенка ценностей и его профессионального самоопределения на основе компетентностного и

деятельностного подходов.

Использование современных педагогических технологий (здоровьесберегающая технология, технологии группового обучения, развивающего обучения, проблемного обучения, игровой деятельности в процессе освоения дополнительной общеобразовательной программы «Удивительная физика» позволяет активизировать мыслительные процессы ребёнка, включить его в изменившуюся социальную среду и создают условия для формирования и развития инструментальных (операциональных) личностных ресурсов.

Адресат программы

Программа рассчитана для обучающихся 13-15 лет. Программа доступна для детей, проявивших выдающиеся способности (одаренные), детей с ограниченными возможностями здоровья детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

Программа предназначена для обучающихся, интересующихся предметом, направлена на обеспечение дополнительной теоретической и практической подготовки по проведению физического эксперимента и развитие творческих, интеллектуальных и исследовательских способностей.

Уровень освоения программы – базовый, который предполагает удовлетворение познавательного интереса обучающихся, расширение информативности в данной образовательной деятельности, обогащение навыков общения и умений совместной деятельности при реализации программы.

Формы организации образовательной деятельности и виды занятий

Сроки реализации программы: 1 год.

Формы занятий: очная.

Виды занятий: теоретические занятия, практические занятия, контрольные занятия, практикум, игра.

Режим занятий: 4 раза в неделю по 1 академическому часу.

Общее количество часов в год – 136.

.Цели и задачи программы

Цель программы:

Формирование исследовательской компетенции учащихся посредством проведения физического эксперимента.

Задачи:

образовательные:

- овладение навыками решения экспериментальных задач по физике и проведения физического эксперимента;
- обеспечение умений и навыков проведения прямых и косвенных измерений и оценка их погрешностей;
- формирование понятия значимости эксперимента при изучении явления или процесса;
- обеспечение формирования у учащихся умений и навыков работы с приборами и устройствами;
- развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

развивающие:

- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой;
- умений практически применять физические знания в жизни;
- развитие творческих способностей;
- формирование у учащихся активности и самостоятельности;

воспитательные:

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к

элементу общечеловеческой культуры.

- повышение культуры общения и поведения.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- уметь составлять схему эксперимента;
- совершенствовать умение проводить эксперимент;
- уметь работать с измерительными приборами;
- овладеть умениями выдвигать и строить модели для объяснения результатов эксперимента;
- уметь грамотно обрабатывать результаты измерений и результаты эксперимента, правильно представлять результаты эксперимента в графической форме.

Формы подведения итогов реализации

дополнительной общеобразовательной программы

В систему отслеживания и оценивания результатов по дополнительной общеобразовательной программе входят промежуточная и итоговая аттестация.

Итоговая аттестация обучающихся, освоивших дополнительную программу «Удивительная физика», проводится в форме итогового тестирования.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Научные методы познания	8	4	4	Текущий контроль
2	Учимся изготавливать простейшие приборы и модели	9	4	5	Текущий контроль
3	Учимся измерять	12	6	6	Текущий контроль
4	Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления	10	5	5	Текущий контроль
5	Учимся устанавливать зависимости	12	6	6	Текущий контроль
6	Выявляем закономерности	9	5	4	Текущий контроль
7	Занимательные опыты по физике	8	2	6	Текущий контроль
8	Тепловые явления	20	12	8	Текущий контроль
9	Электромагнитные явления	24	12	12	Текущий контроль
10	Световые явления	10	6	4	Текущий контроль
11	Решение задач	14	6	8	Текущий контроль Итоговый контроль
ИТОГО		136	68	68	

**В программе возможны изменения по темам, по часам.*

Содержание учебного плана

Тема 1. Научные методы познания (8 часов)

Что изучает физика. Методы научного познания: наблюдение, эксперимент. Методы теоретического познания: измерения, сравнения, анализ явлений, синтезирование (обобщение) фактов, установление причинно-следственных связей. Физические величины и их измерения. Измерительные приборы. Математическая запись больших и малых величин.

Демонстрации:

Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления. Различные измерительные приборы.

Лабораторные работы:

Определение цены деления различных измерительных приборов.

Тема 2. Учимся изготавливать простейшие приборы и модели (9 занятий)

Измерительные приборы. Цена деления измерительного прибора.

Демонстрации:

Меры длины: метр, дециметр, сантиметр. Мерный цилиндр (мензурка).

Измерение углов при помощи транспортира. Ориентация на местности при помощи компаса. Измерение площадей различных фигур.

Измерение пульса, давления. Лабораторные работы:

Изготовление масштабной линейки длиной 1 метр из плотной бумаги с делениями на дециметры, причём первый дециметр разделить на сантиметры и миллиметры.

Изготовление кубического сантиметра из мела, глины, дерева, резины или другого материала. Изготовление и градуирование мензурки.

Тема 3. Учимся измерять (12 часов)

Цена деления измерительного прибора. Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.

Демонстрации:

1. Измерение масштабной линейкой длины карандаша. Лабораторные работы:

Измерение объёма тела правильной формы (детского кубика, коробки, карандаша).

Определение вместимости сосудов различной ёмкости (флакона из-под шампуня, кастрюли, вазы).

Измерение объёма твёрдого тела неправильной формы (картофелины, гайки, пластмассовой игрушки).

Лабораторная работа «Измерение толщины тетрадного листа».

Тема 4. Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления (10 часов)

Первоначальные сведения о строении вещества. Молекулы. Взаимодействие молекул. Диффузия.

Демонстрации:

Модели кристаллических решёток различных химических веществ. Модель броуновского движения.

Демонстрация явления смачивания.

Лабораторные работы:

Изготовление моделей молекул воды, водорода, кислорода. Выяснение условий протекания диффузии.

Определение времени прохождения диффузии.

Тема 5. Учимся устанавливать зависимости (12 часов)

Механическое движение и его характеристики. Виды движения. Траектория и путь. Система отсчёта.

Взаимодействие тел. Масса. Плотность.

Демонстрации:

Принцип действия отвеса.

Определение массы тела с помощью рычажных весов. Лабораторные работы:

Определение скорости равномерного движения.

Определение средней скорости неравномерного прямолинейного движения. Определение плотности предметов домашнего обихода.

Определение плотности воды, растительного масла, молока.

Тема 6. Выявляем закономерности (9 часов)

Вес тела. Сила трения. Сила тяжести. Действие на тело нескольких сил.

Демонстрации:

Динамометр. Измерение силы с помощью динамометра.

Лабораторные работы:

Обнаружение и измерение веса тела.

Изучение зависимости силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей.

Тема 7. Занимательные опыты по физике (8 часов)

Методика проведения опытов в домашних условиях. Анкетирование учащихся.

Демонстрации: занимательные опыты, опыты в домашних условиях.

Тема 8. Тепловые явления (20 часов)

Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Термометр. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение. Погода и климат. Влажность воздуха. Образование ветров. Гидростатика.

Лабораторные работы:

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды. Определение влажности с помощью психрометрического гигрометра.

Определение цены деления приборов, измерение массы и объёма тел неправильной формы. **Тема**

Тема 9. Электромагнитные явления (24 занятия)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда.

Электрон. Строение атома. Ион.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь. Проводники и изоляторы.

Действия электрического тока. Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током. Электричество в быту. Производство электроэнергии. Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество. Взаимодействие магнитов. Электромагнитные явления.

Применение электро- магнитов. Проводники с током в магнитном поле. Правило левой руки.

Демонстрации:

Электризация различных тел.

Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода зарядов. Определение заряда наэлектризованного тела.

Составление электрической цепи. Нагревание проводников током.

Взаимодействие постоянных магнитов. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.

Лабораторные работы:

Электризация различных тел и изучение их взаимодействия.

Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока.

Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита. Сборка электромагнита и изучение его характеристик.

Тема 10. Световые явления (10 часов)

Прямолинейное распространение света. Луч. Образование тени. Лунные и солнечные затмения. Отражение света. Закон отражения света. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Преломление света. Линза. Способность видеть. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат. Цвета. Смешивание цветов.

Демонстрации:

Прямолинейное распространение света. Образование тени и полутени. Отражение света. Законы отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Разложение белого света в спектр. Ход лучей в линзах. Получение изображений с помощью линз.

Лабораторные работы:

Проверка закона отражения света. Наблюдение преломления света.

Решение задач. (14 часов)

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц*	Число*	Время проведения занятий*	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Тема 1. Научные методы познания(8)								
1.				Лекция	1	Что изучает физика	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
2.				Лекция	1	Методы научного и теоретического познания.	МБОУ Мушковичская ОШ	Опрос
3.				Лекция	1	Физические величины и их измерение.	МБОУ Мушковичская ОШ	тест
4.				Лекция	1	Физический эксперимент: планирование и выбор оборудования. Прямые и косвенные измерения.	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
5.				Практическое занятие	1	Проведение прямых и косвенных измерений	МБОУ Мушковичская ОШ	Письменная работа, отчет
6.				Практическое занятие	1	Лабораторная работа «Определение цены деления физического прибора»	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
7.				Практическое занятие	1	Лабораторная работа «Определение цены деления физического прибора»	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
8				Проверочная работа	1	Тема «Научные методы познания»	МБОУ Мушковичская ОШ	тест
Тема 2. Учимся изготавливать простейшие приборы и модели (9)								
9.				Лекция	1	Измерительные приборы в физике.	МБОУ Мушковичская ОШ	Опрос
10.				Лекция	1	Измерительные приборы и их использование в жизни человека	МБОУ Мушковичская	Опрос

							ОШ	
11.				Лекция	1	Использование приборов в жизни человека.	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
12. 13.				Практическое занятие	2	Лабораторная работа «Изготовление масштабной линейки».	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
14. 15.				Практическое занятие	2	Лабораторная работа «Изготовление кубического сантиметра».	МБОУ Мушковичская ОШ	Отчет
16.				Практическое занятие	1	Лабораторная работа «Изготовление и градуирование мензурки»	МБОУ Мушковичская ОШ	Отчет.
17.				Проверочная работа	1	Тема «Учимся изготавливать простейшие приборы и модели»	МБОУ Мушковичская ОШ	тест

Тема 3. Учимся измерять (12)

18- 19				Лекция	2	Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.	МБОУ Мушковичская ОШ	Опрос
20- 22.				Практическое занятие	3	Лабораторная работа «Измерение объёма тела правильной формы».	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
23- 24.				Практическое занятие	2	Лабораторная работа «Измерение объёма твёрдого тела неправильной формы».	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
25- 26				Практическое занятие	2	Лабораторная работа «Определение вместимости сосудов различной ёмкости».	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
27- 28				Практическое занятие	2	Лабораторная работа «Измерение толщины тетрадного листа».	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
29.				Проверочная работа	1	Тема «Учимся измерять»	МБОУ Мушковичская ОШ	тест

Тема 4. Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления(10)								
30.				Лекция	1	Первоначальные сведения о строении вещества. Молекулы.	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
31				Практическое занятие	1	Лабораторная работа «Изготовление моделей молекул воды, водорода, кислорода».	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
32				Лекция	1	Движение молекул. Диффузия.	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
33				Лекция	1	Взаимодействие молекул. Явление смачивания.	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
34.				Самостоятельная работа	1	Проведение опытов ,демонстрирующих явление смачивания	МБОУ Мушковичская ОШ	Демонстрация опытов
35-36				Практическое занятие	2	Лабораторная работа «Выяснение условий протекания диффузии».	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
37				Практическое занятие	1	Лабораторная работа «Определение времени прохождения диффузии».	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
38				Игра	1	Тема «Агрегатные состояния вещества».	МБОУ Мушковичская ОШ	
39.				Проверочная работа	1	Тема «Учимся моделировать, выдвигать гипотезы, наблюдать и объяснять явления»	МБОУ Мушковичская ОШ	тест
Тема 5. Учимся устанавливать зависимости(12)								
40				Лекция	1	Механическое движение и его характеристики.	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
41				Лекция	1	Виды движений. Равномерное и неравномерное движение.	МБОУ Мушковичская ОШ	Творческое задание
42				Лекция.	1	Равномерное движение	МБОУ Мушковичская	опрос

							ОШ	
43				Практическое занятие	1	Лабораторная работа «Определение скорости равномерного движения».	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
44				Лекция	1	Неравномерное движение	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
45				Практическое занятие	1	Лабораторная работа «Определение средней скорости неравномерного прямолинейного движения».	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
46				Лекция.	1	Масса.	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
47				Лекция	1	Плотность	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
48- 49				Практическое занятие	2	Лабораторная работа «Определение плотности предметов домашнего обихода».	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
50.				Практическое занятие	1	Лабораторная работа «Определение плотности воды, растительного масла, молока».	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
51.				Проверочная работа	1	Тема «Учимся устанавливать зависимости»	МБОУ Мушковичская ОШ	тест
Тема 6.Выясняем закономерности (9)								
52.				Лекция	1	Сила. Силы в природе.	МБОУ Мушковичская ОШ	таблица
53				Лекция	1	Вес тела.	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
54				Практическое занятие	1	Лабораторная работа «Обнаружение и измерение веса тела».	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
55- 56				Лекция	2	Сила трения. Действие на тело нескольких сил.	МБОУ Мушковичская	опрос

							ОШ	
57-58				Практическое занятие	2	Лабораторная работа «Изучение силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей».	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
59				Игровое занятие	1	Игра «Путь прокладывает логика».	МБОУ Мушковичская ОШ	
60				Проверочная работа	1	Тема «Выясняем закономерности»	МБОУ Мушковичская ОШ	тест
Тема 7. Занимательные опыты по физике(8)								
61-63				Практическое занятие	3	Веселые опыты в домашних условиях	МБОУ Мушковичская ОШ	
64.				Самостоятельная работа	1	Выполнение эксперимента по выбранной теме	МБОУ Мушковичская ОШ	Наблюдение
65.				Самостоятельная работа	1	Выполнение эксперимента по выбранной теме	МБОУ Мушковичская ОШ	Наблюдение
66.				Самостоятельная работа	1	Выполнение эксперимента по выбранной теме	МБОУ Мушковичская ОШ	Наблюдение
67.				Самостоятельная работа	1	Выполнение эксперимента по выбранной теме	МБОУ Мушковичская ОШ	Наблюдение
68.				Практическое занятие	1	Решение качественных задач	МБОУ Мушковичская ОШ	
Тема 8. Тепловые явления(20)								
69.				Лекция	1	Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц.	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
70				Лекция	1	Термометр.	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос

71				Практическое задание	1	Лабораторная работа «Измерение температуры с помощью датчика»	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
72				Практическая работа	1	Лабораторная работа «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
73-75				Лекция	3	Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение.	МБОУ Мушковичская ОШ	таблица
76				Лекция	1	Погода и климат.	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
77				Лекция	1	Влажность воздуха.	МБОУ Мушковичская ОШ	
78				Практическое занятие	1	Лабораторная работа «Определение влажности с помощью психрометрического гигрометра»	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
79				Практическое занятие	1	Лабораторная работа «Определение влажности с помощью датчика влажности.»	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
80				Лекция	1	Образование ветров	МБОУ Мушковичская ОШ	Творческое задание :схема
81-82				Лекция	2	Гидростатика. Гидростатический парадокс.	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
83				Лекция	1	Давление жидкостей и газов. Занимательные опыты по гидростатике.	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
84				Лекция	1	Пневматические тормоза	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
85.				Лекция	1	Гидростатика в промышленности.	МБОУ Мушковичская ОШ	Мини-сообщение
86.				Проверочная работа	1	Тема «Тепловые явления»	МБОУ Мушковичская ОШ	тест

87.				Практикум	1	Решение задач повышенного уровня сложности	МБОУ Мушковичская ОШ	
88.				Практикум	1	Решение задач повышенного уровня сложности	МБОУ Мушковичская ОШ	
Тема 9. Электромагнитные явления(24)								
89-90				Лекция	2	Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Электрон.	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
91				Практическое занятие	1	Лабораторная работа «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия»	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
92.				Лекция	1	Строение атома. Ион.	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
93.				Лекция	1	Электрический ток. Проводники и изоляторы.	МБОУ Мушковичская ОШ	Творческое задание: построение кластера
94.				Лекция	1	Источники электрического тока.	МБОУ Мушковичская ОШ	таблица
95.				Лекция.	1	Электрическая цепь. Виды цепей.	МБОУ Мушковичская ОШ	Графический диктант
96.				Лекция	1	Действия электрического тока.	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
97.				Практическое задание	1	Лабораторная работа «Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока»	МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
98				Лекция	1	Электричество в быту. Меры предосторожности при работе с электрическим током.	МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
99				Лекция	1	Электричество в живой природе	МБОУ Мушковичская ОШ	
100.				Лекция	1	Производство электроэнергии.	МБОУ	опрос

							Мушковичская ОШ	
101.			Лекция.	1	Природное электричество. Молния.		МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
102			Лекция	1	Взаимодействие магнитов. Применение электромагнитов.		МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
103 - 104			Практическое занятие	2	Лабораторная работа «Изучение взаимодействия магнитов» Лабораторная работа «Определение полюса немаркированного магнита»		МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
105			Лекция	1	Проводники с током в магнитном поле. Правило левой руки.		МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
106			Практикум	1	Решение задач на применение правила левой руки		МБОУ Мушковичская ОШ	
107			Практикум	1	Решение задач на применение правила правой руки и «буравчика» руки		МБОУ Мушковичская ОШ	
108.			Практическое занятие	1	Лабораторная работа «Сборка электромагнита и изучение его характеристик»		МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
109			Лекция.	1	Электромагнитная индукция. Индукционный генератор. Применение индукционных генераторов.		МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
111.			Практическое занятие	1	Лабораторная работа «Исследование зависимости силы индукционного тока от полюсов магнита и скорости его движения»		МБОУ Мушковичская ОШ	отчет
112.			Проверочная работа	1	Тема «Электромагнитные явления»		МБОУ Мушковичская ОШ	тест
Световые явления(10)								
113 - 114.			Лекция	2	Прямолинейное распространение света. Луч. Образование тени. Лунные и солнечные затмения.		МБОУ Мушковичская ОШ	опрос
115 - 117			Лекция	3	Преломление света. Линза. Способность видеть. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат. Цвета.		МБОУ Мушковичская ОШ	опрос

118				Практическое занятие	1	Конструируем калейдоскоп	МБОУ Мушковичская ОШ	
119				Обучающая практическая работа	1	Построение в рассеивающих линзах	МБОУ Мушковичская ОШ	
120 - 121				Практикум	2	Построение в рассеивающих линзах	МБОУ Мушковичская ОШ	Письменный опрос
122				Проверочная работа	1	Тема «Световые явления»	МБОУ Мушковичская ОШ	тест
Решение задач (14)								
123 - 135				Практикум	13	Решение задач (олимпиадных, на естественно - научную грамотность)	МБОУ Мушковичская ОШ	Письменный опрос
136				Итоговая контрольная работа	1		МБОУ Мушковичская ОШ	тест

**Месяц, число и время проведения занятий –согласно утвержденному расписанию*

Формы и виды контроля

Формы аттестации: текущая успеваемость: проверочные работы после изученной тем.

Форма итоговой аттестации - зачетная работа в форме теста.

Методическое обеспечение программы

Материально-техническое обеспечение

- *помещение:* кабинет, оборудованный столами, стульями, общим освещением, классной доской, шкафами для дидактического и раздаточного материалов,
- *перечень технических средств обучения* (ноутбук, мультимедиа-проектор, цифровая лаборатория школьника, оборудование для проведения практических работ и опытов);
- *дидактическое обеспечение программы* (методическая литература).

Методическое сопровождение

Информационное обеспечение:

Словарь, дающий толкование профессиональных слов из области физики

1. Викисловарь : [Электронный ресурс] // Физические термины. URL: <https://inlnk.ru/w4gL0l>

Инструкции по технике безопасности:

1. Инструкция по охране труда обучающихся (вводный инструктаж).
2. Инструкция правилам безопасного поведения учащихся в ОУ.
3. Инструкция по пожарной безопасности.
4. Инструкция по электробезопасности.
5. Инструкция по правилам безопасности при обнаружении неизвестных пакетов, взрывоопасных предметов.
6. Инструкция правила безопасного поведения при угрозе террористического акта.
7. Инструкция по работе с паяльным оборудованием.

Мультимедийные презентации по темам:

1. Основы физического эксперимента.
2. Прямые и косвенные измерения. Погрешность измерений.
3. Статистическая обработка результатов эксперимента.
4. Основы регрессионного анализа.
5. Лабораторный и демонстрационный эксперимент.

Методические пособия:

1. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по физике с применение цифрового оборудования Releon.
2. Механика. Руководство по выполнению лабораторных работ. Лаборатория L - микро. – М.: МГИУ, 2007. – 45 с.
3. Планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Т. В. Ерещенко, Н. А. Михайлова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. — Электронные текстовые и графические данные (1,1 Мбайт). — Волгоград : ВолгГАСУ, 2014.
4. ЭГазовые законы и свойства насыщенных паров. Руководство по выполнению лабораторных работ. Лаборатория L - микро. – М.: МГИУ, 2007. – 30 с.
5. Электричество 3. Руководство по выполнению лабораторных работ. Лаборатория L -микро. – М.: МГИУ, 2007. – 18 с.
6. Электричество. Руководство по выполнению лабораторных работ. Лаборатория L -микро. – М.: МГИУ, 2007. – 22 с.
7. Электродинамика. Практикум. Руководство по выполнению работ. Лаборатория L -микро. – М.: МГИУ, 2007. – 35 с.

Виды дидактических материалов:

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала используются наглядные пособия следующих видов:

- *схематический* (оформленные стенды, таблицы, схемы, диаграммы и т.п.) ;
- *дидактические пособия* (карточки, раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, практические задания, упражнения и др.);
- *учебные пособия*, журналы, книги;
- *тематические подборки* материалов, сценариев, игр.

Дидактический материал подбирается и систематизируется в соответствии с учебно-тематическим планом (по каждой теме), возрастными и психологическими особенностями детей, уровнем их развития и способностями.

Кадровое обеспечение:

По реализации программы работает учитель физики и математики, имеющий высшую квалификационную категорию, Романова О.В..

Программа предлагает идею свободного выбора в развитии познавательной мысли детей, помогает преодолеть неравномерность развития отдельных качеств личности, создает условия для расцвета природных дарований. В ее основу положены **принципы:**

доступности – при изложении материала учитываются возрастные особенности детей, уровень их подготовленности, степень сформированности коллектива;

наглядности – на занятиях используется много демонстрационного материала;

сознательности и активности – для активизации деятельности детей необходимо пробудить в них интерес к обучению, определить мотивы для получения знаний.

Для реализации познавательной и творческой активности обучающихся используются *современные образовательно - воспитательные технологии*, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать учебное время и добиваться высоких результатов обученности: *личностно-ориентированные, создания ситуации успеха, игровые, здоровьесберегающие, коллективной творческой деятельности*.

Для обеспечения формирования знаний, умений и навыков, необходимых для решения учебно-воспитательных задач используются:

• *методы обучения*, в основе которых лежит *способ организации занятия*: словесные (устное изложение, беседа, объяснение и др.), наглядные (показ иллюстраций, приёмов исполнения, наблюдение, работа по образцу и др.), практические.

• *методы*, в основе которых лежит *уровень деятельности детей*: объяснительно-иллюстративные, репродуктивные; частично-поисковые; исследовательские.

Раскрытию творческого потенциала обучающихся способствует создание неформальной обстановки на занятиях, сочетание различных **форм работы**: беседа, лекция, обсуждение, презентация, игра, дискуссия и др.

В учебной деятельности используются разнообразные **типы занятий**: комбинированные, теоретические, практические, контрольные и др. Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении творческих работ.

Список литературы

Для учителя:

1. Арцев М.Н. Учебно-исследовательская работа учащихся: методические рекомендации для учащихся и педагогов // Завуч. – 2005. - № 6.
2. Васильева Л.В., Милованова Т.В. Исследовательская деятельность учащихся в лицее // Физика (ПС). – 2008. - № 4.
3. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
4. 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).
5. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5 – 8 классы: пособие для учителя/ Н.А. Криволапова – М.: Просвещение, 2012. (Стандарты второго поколения).
6. Горлова Л.А. Занимательные внеурочные мероприятия по физике. Мастерская учителя физики. 7-11 класс. Москва. ВАКО 2010.
7. Ивашкин, Д.А. Освоение метода познания на уроках физики [Текст]/ Д.А. Ивашкин // Физ. в шк.- 2011.-№ 14,- С. 23-25.
8. Ланге В. Н. Экспериментальные физические задачи и на смекалку. Издательство «Наука» Главная редакция физико- математической литературы Москва, 1980.
9. Лозовенко С.В, Трушина Т.А. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. Москва, 2021.
10. Лозовенко С.В, Трушина Т.А. Реализация образовательных программ по физике с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 7 – 9 классы. Методическое пособие. Москва, 2021.
11. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по физике с применением цифрового оборудования Releop.
12. Планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Т. В. Ерещенко, Н. А. Михайлова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. — Электронные текстовые и графические данные (1,1 Мбайт). — Волгоград : ВолгГАСУ, 2014.
13. Планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Т. В. Ерещенко, Н. А. Михайлова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. — Электронные текстовые и графические данные (1,1 Мбайт). — Волгоград : ВолгГАСУ, 2014.
14. Повалаяев О. А., Ханнанов Н. К., Хоменко С. В. Методическое сопровождение. Механические явления. Руководство по выполнению демонстрационного эксперимента М.: Ооо «макспейс», 2013. 72 с., ил. Список экспериментов
15. Семке А.И. Физика: Занимательные материалы к урокам. 7 класс [Текст] / А.И. Семке.- М.: НЦ ЭНАС, 2006.-120с.
16. Сергеев И.С. -«Как организовать проектную деятельность учащихся», М.:АРКТИ 2003г.
17. Сибикин, Ю. Д., Сибикин, М. Ю. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие для профессиональных учебных заведений / Ю.Д. Сибикин . М.Ю. Сибикин.- М.: Высшая школа; Издательство центр «Академия», 2009.-301с.
18. Стандарты второго поколения «Примерные программы. Физика 7-9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011.С. 6-8, 37
19. Фундаментальные эксперименты в физической науке. Элективный курс: Учебное пособие/ Н.С. Пурышева, Н.В. Шаронова, Д.А. Исаев. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2005

Для обучающихся:

1. Варламов С. Д., Зильберман А. Р., Зинковский В. И. Экспериментальные задачи на уроках физики и физических олимпиадах. —М.: МЦНМО, 2009.
2. Гоциридзе Г. Ш. Практические и лабораторные работы по физике 7 – 11 классы / Г.Ш. Гоциридзе-М.: Классик Стиль, 2002.- 96 с.
3. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по физике с применение цифрового оборудования Releon.
4. Механика. Руководство по выполнению лабораторных работ. Лаборатория L - микро. –М.: МГИУ, 2007. – 45 с.
5. Газовые законы и свойства насыщенных паров. Руководство по выполнению лабораторных работ. Лаборатория L - микро. – М.: МГИУ, 2007. – 30 с.
6. Электричество 3. Руководство по выполнению лабораторных работ. Лаборатория L - микро. – М.: МГИУ, 2007. – 18 с.
7. Электричество. Руководство по выполнению лабораторных работ. Лаборатория L - микро. – М.: МГИУ, 2007. – 22 с.
8. Электродинамика. Практикум. Руководство по выполнению работ. Лаборатория L - микро. – М.: МГИУ, 2007. – 35 с.

Интернет ресурсы:

1. Классная физика [Электронный ресурс]./ режим доступа <http://class-fizika.narod.ru/>.
2. Виртуальная образовательная лаборатория [Электронный ресурс]. / режим доступа http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=5&Itemid=94.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://school-collection.edu.ru>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://fcior.edu.ru>
5. College.ru: Физика. [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://college.ru/fizika/>