

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ СОКОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СОКОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
«МАРКОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Принята
на заседании педагогического совета
(протокол от 30.08.2023 г. № 1)

Утверждена
приказом и.о. директора школы
Е.В. Шереметьева
от 30.08.2023 г. № 75



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса внеурочной деятельности

«Чудеса физики»

для обучающихся 7 - 8 классов

Автор-составитель: учитель физики
БОУ СМО «Марковская ООШ»
Брызгалова Т.А.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Чудеса физики» предназначена для внеурочной деятельности обучающихся 7 - 8 классов.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Чудеса физики» реализуется на базе центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями).
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 №16)
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 №1642 (ред. От 22.02.2021.) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 №1115н и от 5.08.2016 г. №422н).
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественнонаучной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. №Р-6)

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Чудеса физики» способствует общему интеллектуальному направлению развития личности обучающихся 7-х и 8 - х классов.

Физическое образование занимает в системе общего и среднего образования одно из первых мест. Является фундаментом научного миропонимания, способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у обучающихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники. Физика, как школьный предмет, активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе, предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности обучающихся, их способности и интерес, личностный опыт.

Программа рассчитана на 2 года (1 час в неделю в каждом классе по 34 часа в год) и ориентирована на обучающихся 7 - 8 классов, интересующихся точными науками и предметами естественнонаучного цикла.

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Чудеса физики» разработана в соответствии с требованиями ФГОС и авторской программой И.М. Перышкина, А.И. Иванова, Е.М. Гутник, М.А. Петровой.

Данный курс имеет своей целью развитие мышления, исследовательской и экспериментальной деятельности. Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию, самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям обучающихся и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Обучающиеся получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Изучение курса способствует решению задач:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми обучающиеся сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом;
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости;
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы учебного курса внеурочной деятельности «Чудеса физики» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и

проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий, моделей и презентаций.

Программа учебного курса внеурочной деятельности разработана с учетом рабочей программы воспитания. Согласно рабочей программе воспитания у современного школьника должны быть сформированы ценности Родины, человека, природы, сотрудничества, знания, здоровья, труда, культуры и красоты. Эти ценности находят свое отражение в содержании занятий по основным разделам рабочей программы учебного курса внеурочной деятельности «Чудеса физики», вносящим вклад в воспитание гражданское, патриотическое, экологическое, трудовое, воспитание ценностей научного познания, формирование культуры здорового образа жизни, эмоционального благополучия. Реализация учебного курса способствует осуществлению главной цели воспитания – полноценному личностному развитию школьников и созданию условий для их позитивной социализации .

Для проведения занятий учебного курса внеурочной деятельности «Чудеса физики» в Центре естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» используется следующее техническое оснащение (оборудование):

1. Цифровая лаборатория для школьников по физике:

Беспроводной мультимедиа
Датчик абсолютного давления
Датчик акселерометр
Датчик магнитного поля
Датчик электрического напряжения
Датчик силы тока
Датчик температуры исследуемой среды
Зарядное устройство с кабелем miniUSB
USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy
Кабель USB соединительный
USB осциллограф
Конструктор для проведения экспериментов:
Ключ
Конденсатор
Лампа накаливания
Переменный резистор
Полупроводниковый диод
Резистор
Светодиод

2. Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования (Набор ОГЭ по физике):

Состав комплекта № 1

Весы электронные — 1 шт.;
Измерительный цилиндр (мензурка) - 1 шт.;
Стакан — 1 шт.;
Динамометр тип 1 - 1 шт.;
Динамометр тип 2 — 1 шт.;

Палочка для перемешивания — 1 шт;
Цилиндр стальной — 1 шт;
Цилиндр алюминиевый тип 1 — 1 шт;
Цилиндр алюминиевый тип 2 — 1 шт;
Пластиковый цилиндр — 1 шт;
Состав комплекта №2
Штатив лабораторный с держателями - 1 шт.
Динамометр тип 1 — 1 шт;
Динамометр тип 2 — 1 шт;
Пружина 1 на планшете с миллиметровой шкалой — 1 шт;
Пружина 2 на планшете с миллиметровой шкалой — 1 шт;
Груз — 3 шт;
Наборный груз — 1 шт;
Количество грузов в наборном грузе — 3 шт;
Линейка — 1 шт;
Транспортир — 1 шт;
Брусок с крючком и нитью — 1 шт;
Направляющая — 1 шт;
Коэффициент трения по поверхности направляющей «А» - 0,2
Коэффициент трения по поверхности направляющей «Б» - 0,6
Состав комплекта №3
Источник питания постоянного тока,
Выпрямитель — 1 шт.;
Вольтметр двухпредельный 1 шт;
Амперметр двухпредельный — 1 шт;
Резистор — 3 шт;
Набор проволочных резисторов p/S — 1 шт;
Проволочный резистор p/S — 2шт;
Лампочка — 1 шт;
Переменный резистор (реостат) — 1 шт;
Соединительные провода — 10 шт;
Ключ — 1 шт.
Состав комплекта №4
Соответствие
Источник питания постоянного тока
Батарейный блок 1 шт;
Собирающая линза 2 шт;
Рассеивающая линза 1 шт;
Линейка 1 шт;
Экран — 1 шт;
Направляющая (оптическая скамья) — 1 шт;
Слайд «Модель предмета» 1 шт;
Осветитель — 1 шт;
Возможность получения узкого пучка для опыта с полуцилиндром - наличие
Полуцилиндр — 1 шт;
Планшет на плотном листе- 1 шт;
Круговой транспортир на планшете
Обозначенное место для полуцилиндра на планшете
Состав комплекта №5
Соответствие
Секундомер электронный с датчиками — 1 сек;

Направляющая со шкалой - 1 шт;
 Брусок деревянный с пусковым магнитом — 1 шт;
 Отличный от других коэффициент трения скольжения одной из поверхностей бруска
 деревянного с пусковым магнитом - 1 шт.;
 Штатив с креплением для наклонной плоскости — 1 шт;
 Транспортёр — 1 шт;
 Нитяной маятник с грузом — 1 шт;
 Бифилярный подвес;
 Пусковой магнит;
 Возможность изменения длины нити
 Груз — 4 шт;
 Пружина- 2 шт;
 Мерная лента — 1 шт;
 Состав комплекта №6
 Штатив лабораторный с держателями — 1 шт;
 Рычаг — 1 шт;
 Крепления у рычага для грузов
 Блок подвижный — 1 шт;
 Блок неподвижный — 1 шт;
 Нить — 1 шт;
 Груз — 3 шт;
 Динамометр — 1 шт;
 Линейка — 1 шт;
 Транспортёр — 1 шт;
 Состав комплекта №7
 Калориметр — 1 шт;
 Термометр — 1 шт;
 Весы электронные — 1 шт;
 Измерительный цилиндр (мензурка) — 1 шт.
 Цилиндр стальной на нити — 1 шт;
 Объем цилиндра стального на нити см³ — 25,0±0,1;
 Цилиндр алюминиевый на нити — 1 шт.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЧУДЕСА ФИЗИКИ»

7 КЛАСС

1. Звуковые явления

Понятие звука, расчеты с обыкновенными и десятичными дробями. Ключевые понятия «дрожалка», «пищалка», «спичечный» телефон, громкость и высота звука. Использование звуковых явлений в различных средах: жидких, твердых, газообразных. Определение скорости звука в классной комнате с использованием понятия «эхо».

2. Световые явления

Определение световых явлений. Опыты с зеркалами, линзами, солнечными зайчиками. Закон прямолинейного распространения света, явления отражения и преломления света. Изображения предмета в плоском зеркале и линзах.

3. Тепловые явления

Определение тепловых явлений. Способы изменения внутренней энергии тела, отличие и общее теплопроводности и конвекции, теплопроводности и излучения, теплопроводности и теплопередачи. Расчёт количества теплоты при различных тепловых явлениях.

4. Жидкости, газы и твердые тела

Различные агрегатные состояния вещества. Связь между свойствами газов, жидкостей и твердых тел с экспериментальными зависимостями от формы, объема, температуры, скорости при переходе из одного агрегатного состояния в другое. Общее и различное между жидкостями, газами и твердыми телами.

5. Пространство и движение

Решение практических задач на определение пройденного пути, скорости, времени движения в окружающем пространстве. Определения различных видов движений, умение находить общие черты и их отличие друг от друга, изображение графиков движений, нахождение скорости, пути, времени, ускорения. Различие между пройденным путем и перемещением.

6. Инерция в реактивном движении

Определение реактивного движения, импульса тела, закон сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для реактивного движения. Инерция в реактивном движении. История развития космоса, космических полетов, изучение хронологии первых космических полетов и биографий известных в стране и мире космонавтов.

7. Электричество и магнетизм

Понятие электрического тока, электрического и магнитного полей, их взаимосвязь, графическое изображение полей, действия электрического тока на магнитное поле, обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток, направление тока и направление линий магнитного поля. Применение основных характеристик полей при решении динамических задач.

8 КЛАСС

1. Физика и физические методы изучения природы

Техника безопасности. Введение. Определение геометрических размеров тел. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение толщины листа бумаги

2. Молекулярная физика

3. Диффузия в быту. Физика вокруг нас

4. Механические явления

Механическое движение. Средняя скорость движения. Инерция. Масса. История измерения массы. Измерение массы самодельными весами. Всё имеет массу? Определение массы воздуха в комнате. Закон Гука. Сила тяжести. Силы мы сложили. Трение исчезло.

Давление. Определение давления бруска и цилиндра. Почему не все шары круглые? Глубоководный мир: обитатели и погружение. Подъем из глубин. Барокамера. Покорение вершин. Изменение давления и самочувствие человека. Выдающийся ученый Архимед. Мертвое море. "Вычисление работы и мощности, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж".

Я использую рычаг, блок и наклонную плоскость. Превращение энергии.

5. Обобщение материала

Физика вокруг нас.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЧУДЕСА ФИЗИКИ»

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике.

После изучения программы внеурочной деятельности «Чудеса физики» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач;
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в

основной школе;

- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики;
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно - практических конференциях различных уровней;
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы учебного курса внеурочной деятельности являются:

- умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
 - приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
 - формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
 - самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
 - приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЧУДЕСА ФИЗИКИ»**

7 КЛАСС

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Формы организации деятельности и оборудование
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ и ОТ	1	Лекция
2	Звуковые явления	6	Лекция, эксперимент, лабораторная работа, мультимедийная презентация, Цифровая лаборатория для школьников по физике

3	Световые явления	4	Лекция, эксперимент. лабораторная работа, мультимедийная презентация, Цифровая лаборатория для школьников по физике
4	Тепловые явления	3	Лекция, эксперимент. лабораторная работа, мультимедийная презентация, Цифровая лаборатория для школьников по физике
5	Жидкости. Газы. Твёрдые тела	6	Лекция, эксперимент, лабораторная работа, мультимедийная презентация, Цифровая лаборатория для школьников по физике
6	Пространство и движение	4	Лекция, эксперимент, лабораторная работа Цифровая лаборатория для школьников по физике
7	Инерция в реактивном движении	5	Лекция, эксперимент, лабораторная работа Цифровая лаборатория для школьников по физике
8	Электричество и магнетизм	3	Лекция, эксперимент, лабораторная работа, мультимедийная презентация. Цифровая лаборатория для школьников по физике
9	Заключение	2	Экскурсия
	ИТОГО	34	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Формы организации деятельности и оборудование
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ и ОТ	1	Лекция
2	Физика и физические методы изучения природы	3	Лекция, эксперимент, лабораторная работа, мультимедийная презентация, Цифровая лаборатория для школьников по физике

3	Молекулярная физика	2	Лекция, эксперимент. лабораторная работа, мультимедийная презентация, Цифровая лаборатория для школьников по физике
4	Механические явления	25	Лекция, эксперимент. лабораторная работа, мультимедийная презентация, Цифровая лаборатория для школьников по физике
5	Обобщение материала	3	Лекция, эксперимент, лабораторная работа, мультимедийная презентация, Цифровая лаборатория для школьников по физике
	ИТОГО	34	

