

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1 ГОРОДА ГРЯЗИ**

Принята решением
педагогического совета
протокол № 1 от 30.08.4024

Утверждена приказом
МБОУ СОШ №1 г. Грязи
30.08.2024 №



Программа внеурочной деятельности

с использованием оборудования центра естественнонаучной
и технологической направленностей
«Точка роста»
уровень основного общего образования
срок реализации 1 год

Учитель: Казначеева Ольга
Михайловна

Грязи 2024

Пояснительная записка

Направленность программы – естественнонаучная.

Уровень программы – базовый.

Возраст обучающихся: от 14 лет до 17 лет.

Срок реализации программы: 1 год, 34 часа.

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Лаборатория МЭФ» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7 классов.

Программа нацелена на межпредметную интеграцию физики и математики. Она через эксперимент позволит добиться результатов в проектной и научно-исследовательской деятельности, поможет в освоении физического, физико-математического и инженерного профиля, повысит результативность в интеллектуальных состязаниях физико-математической направленности

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
3. 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».
4. 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).
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Лаборатория МЭФ» для 7 класса разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного среднего образования, Примерной основной образовательной программой по физике, с учетом рабочей программы к линии УМК А. В. Перышкина, Е.

М. Гутник. Дрофа, 2020.

Для реализации данной рабочей программы согласно приказу Минпросвещения России от 20.05.2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» используется следующий УМК:

– Физика. 7кл. учебник для общеобразовательных учреждений / А.В. Перышкин. Дрофа, 2020

– Физика 7-9. Сборник задач по физике. А.В. Перышкин. Экзамен, 2020 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 «Лаборатория МЭФ» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 7-х классов.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. 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.

Цели курса

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Лаборатория МЭФ», можно достичь основной цели - развить у обучающихся

стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

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.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников 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. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Целью программы занятий внеурочной деятельности по физике «Лаборатория МЭФ», для учащихся 7-х классов являются:

- 1) развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- 2) формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- 3) формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
- 4) воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов; реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

Особенностью внеурочной деятельности по физике в рамках кружковой работы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

Задачи курса

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач.

Основные задачи внеурочной деятельности по физики:

- 1) выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- 2) формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- 3) формирование представления о научном методе познания;
- 4) развитие интереса к исследовательской деятельности;
- 5) развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- 6) развитие навыков организации научного труда, работы со справочниками и энциклопедиями;
- 7) создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- 8) развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом.
- 9) формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- 10) 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;
- 11) использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- 12) включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- 13) выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- 14) развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Лаборатория МЭФ» 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 и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Планируемые результаты

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 и математике. После изучения программы внеурочной деятельности «Лаборатория МЭФ»:

- 1) систематизировать теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
 - 2) выработать индивидуальный стиль решения физических задач.
 - 3) совершенствовать умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
 - 4) пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
 - 5) разработать и сконструировать приборы и модели для последующей работы в кабинете физики;
 - 6) совершенствовать навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней;
 - 7) определять дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяться с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.
-
- 1) умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
 - 2) научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
 - 3) 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;
 - 4) развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.
-
- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
 - 2) приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
 - 3) формирование умений работать в группе с выполнением различных

социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию; 4. овладение экспериментальными методами решения задач.

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

Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому из учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Содержание программы

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч).

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

Взаимодействие тел (12 ч).

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.

Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч).

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.

Работа и мощность. Энергия (8 ч).

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

Календарно –тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Дата проведения
Введение (1 ч)				
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1	Беседа «Ознакомление с цифровой лабораторией «Точка роста».	
Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)				
2.	Экспериментальная работа №1 «Определение цены деления различных приборов» (с применением оборудования «Точка роста»)	1	Эксперимент	
3.	Экспериментальная работа №2 «Определение геометрических размеров тел» (с применением оборудования «Точка роста»)	1	Эксперимент	
4.	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	1	Практическая работа	
5.	Экспериментальная работа №3 «Измерение температуры тел».	1	Эксперимент	
6.	Экспериментальная работа №4 «Измерение размеров малых тел».	1	Эксперимент	
7.	Экспериментальная работа №5 «Измерение толщины листа бумаги».	1	Эксперимент	
Взаимодействие тел (12 ч)				
8.	Экспериментальная работа №6 «Измерение скорости движения тел».	1	Эксперимент	
9.	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	1	Решение задач	

10.	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды» (с применением оборудования «Точка роста»)	1	Эксперимент	
11.	Экспериментальная работа №8 «Измерение плотности куска сахара». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	Эксперимент	
12.	Экспериментальная работа №9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	Эксперимент	
13.	Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	Решение задач	
14.	Экспериментальная работа №10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	Эксперимент	
15.	Экспериментальная работа №11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1	Эксперимент	
16.	Экспериментальная работа №12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	Эксперимент	
17.	Экспериментальная работа №13 «Измерение жёсткости пружины» (с применением оборудования «Точка роста»)	1	Эксперимент	
18.	Экспериментальная работа №14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	Эксперимент	
19.	Решение задач на тему «Сила трения».	1		
Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)				
20.	Экспериментальная работа №15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	Эксперимент	
21.	Экспериментальная работа №16 «Определение давления цилиндрического тела».	1	Эксперимент	
22.	Экспериментальная работа №17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность	1	Эксперимент	

	стола».			
23.	Экспериментальная работа №18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	Эксперимент	
24.	Экспериментальная работа №19 «Определение плотности твердого тела».	1	Эксперимент	
25.	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	Решение задач	
26.	Экспериментальная работа №20 «Изучение условий плавания тел». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	Эксперимент	
Работа и мощность. Энергия (8 ч)				
27.	Экспериментальная работа №21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	1	Эксперимент, решение задач	
28.	Экспериментальная работа №22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».	1	Эксперимент, решение задач	
29.	Экспериментальная работа №23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок» (с применением оборудования «Точка роста»)	1	Эксперимент	
30.	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	Решение задач	
31.	Экспериментальная работа №24 «Вычисление КПД наклонной плоскости» (с применением оборудования «Точка роста»).	1	Эксперимент	
32.	Экспериментальная работа №25 «Измерение кинетической и потенциальной энергии тела».	1	Эксперимент	
33.	Экспериментальная работа №26 «Измерение изменения потенциальной энергии».	1	Эксперимент	
34.	Решение задач на тему «Кинетическая и потенциальная энергии».	1	Решение задач	

Информационно – методическое обеспечение

1) Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие

- для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
- 2) 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).
 - 3) Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
 - 4) Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
 - 5) Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
 - 6) Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
 - 7) Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. :«Феникс», 2005.
 - 8) Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
 - 9) Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Букова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение, 1996.
 - 10) Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
 - 11) Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
 - 12) Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
 - 13) Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.media2000.ru>
 - 14) Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russobit-m.ru>
 - 15) Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).
 - 16) Алгоритмы решения задач по физике: <http://festivai.1september.ru/articles/310656>
 - 17) Формирование умений учащихся решать физические задачи: <http://revolution.allbest.ru/physics/0000885>