

ПРИЛОЖЕНИЕ № _____
к ООЦ ООУ

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1» с. Бабынино
Бабынинского района Калужской области



30.05.2022г.

Исаев

Рассмотрено и принято
педагогическим советом
протокол № 7
от 26.05.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительного образования

«Экспериментальная физика»
7 класс
на 2022-2023 учебный год

ТОЧКА РОСТА

Составитель: учитель физики
Исаев Алексей Вячеславович

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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 курса внеурочной деятельности по физике «Экспериментальная физика» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 7 класса. 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. На занятиях планируется решение проблемных задач межпредметного содержания, выполнение экспериментально-расчетных заданий исследовательского характера. Все это позволяет поднять интерес учащихся к изучению физики. Занятия позволяют формировать такие важные для современности качества человека, как стремление к успеху, умение работать в команде, работать с оборудованием физической лаборатории «Точка роста»; воспитывают чувство коллективизма, дружбы и товарищества, способствуют формированию таких черт характера, как воля, настойчивость, ответственность за выполнение заданий.

Целью программы курса внеурочной деятельности по физике «Экспериментальная физика», для учащихся 7 класса являются:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций - учебно - познавательных, информационно - коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий;
- 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:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей, учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники 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, работы с оборудованием лаборатории «Точка роста»;
- 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.

Направленность программы - цифровая лаборатория. Уровень программы - базовый. Возраст обучающихся: от 11 лет до 13 лет. Срок реализации программы: 1 год, 21 час. Рабочая программа курса внеурочной деятельности по физике «Экспериментальная физика» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7 класса МКОУ «СОШ №1» с. Бабынино Бабынинского района Калужской области.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

Личностные:

В сфере личностных универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

Метапредметные:

В сфере регулятивных универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере познавательных универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- использовать оборудование физической лаборатории «Точка роста» при решении учебно - экспериментальных задач;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- применять оборудование физической лаборатории «Точка роста»;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере коммуникативных универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;

- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные:

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;
- знание модели поиска решений для задач по физике;
- знать теоретические основы математики.
- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- анализировать условие задачи;
- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
- составлять план решения;
- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;
- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Первоначальные сведения о строении вещества

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

2. Взаимодействие тел

Измерение скорости движения тела. Измерение массы капли воды. Измерение плотности куска сахара. Измерение плотности куска хозяйственного мыла. Измерение жесткости пружины.

3. Давление. Давление жидкостей и газов

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. Изучение условия плавания тел.

4. Работа и мощность.

Энергия Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 2 этаж. Определение выигрыша в силе. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование раздела	Содержание	Количество часов	Форма занятий	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра «Точка Роста»	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией «Точка роста» (демонстрация технологии измерения)	
Глава I Первоначальные сведения о строении вещества 6 ч						
2		Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	
3		Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Набор геометрических тел	
4		Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра»	1	практическая работа		
5		Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Датчик температуры	
6		Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	эксперимент		
7		Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	1	эксперимент		
Глава II. Взаимодействие тел 9 ч						
8		Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	эксперимент		
9		Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	электронные весы	

10		Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара» На базе Центра "Точка	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр,	
11		Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». На базе Центра "Точка	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные	
12		Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	
13		Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	
14		Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой»	1	эксперимент	Динамометр, доска, линейка или, лента мерная, бруски	
15		Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр	
16		Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	1	эксперимент	Динамометр, доска, линейка или, лента мерная, бруски	

Глава III. Давление. Давление жидкостей и газов 7 ч

17	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент		
18	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим? На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент		
19	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный? На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент		
20	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	эксперимент		
21	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	1	эксперимент		
22	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1			
23	Игра «Физический ералаш»	1	эксперимент		

Глава IV. Работа и мощность. Энергия 11ч

24	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел». На базе Центра «Точка Роста » (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить,	1	эксперимент	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр, поваренная соль, палочка для перемешивания	
----	--	---	-------------	--	--

25		Экспериментальная работа № 21 «Вычисление КПД наклонной плоскости». На базе Центра "Точка Роста"		эксперимент		
26		Игра «Звездный час»	1	эксперимент	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр	
27		Экспериментальная работа № 23 "Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж"	1	эксперимент		
28		Экспериментальная работа № 24 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	1	эксперимент		
29		Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент		
30		Экспериментальная работа № 26 «Нахождение центра тяжести плоской фигуры»	1	эксперимент		
31		Экспериментальная работа № 27 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	1	эксперимент	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка	
32		Экспериментальная работа № 24 «Измерение изменения кинетической энергии тела»	1			

33		Экспериментальная работа № 24 «Измерение изменения потенциальной энергии тела»	1			
34		Игра «Физика вокруг нас»	1			
Итого 34ч						

**ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКОГО,
УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОГО И ИНФОРМАЦИОННОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Список литературы для педагога

1. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. И.М.Перышкина.- М.:Просвещение, 2021.-81 с.
2. Занимательная физика. Перельман Я.И. - М. : Наука, 2019.
3. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. - М. : РИЦ МКД, 2019.
4. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. - М. Просвещение,2020
5. 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: Ийр7/миноб_рнауки._рф/
6. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
13. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).
14. 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)

Список литературы для обучающихся

1. Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика.-М.: Добросвет, 2002
2. Блудов М.М. Беседы по физике. - М.: Просвещение, 1998.
3. Гальперштейн Л.Я. Здравствуй, физика, - М.: 2007
4. Горелов Л.А. Занимательные опыты по физике.- М.: Просвещение, 1985
5. Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике. 7-8 классы. - М.: Просвещение, 2009
6. Ленович А.А. Я познаю мир. Физика. М.: «АСТ», 2005
7. Перельман Я.И. Занимательная физика: В 2-х т. - М.: Просвещение, 2007

Материальные и цифровые образовательные ресурсы

- учебные пособия по физике, истории физики, пособия по занимательной физике;
- словари и энциклопедии;
- инструкции, опорные схемы, таблицы;
- оборудование цифровой лаборатории «Точка Роста»;
- оборудование лаборатории кабинета физики;
- мультимедийная аудитория.

ЦОР:

1. <http://simplescience.rU/video/about:physics> - «Простая наука» - увлекательные видео-опыты по физике для детей
<http://class-fizika.narod.ru> - интересные материалы к урокам физики по темам 7-9 классов
2. <http://www.diagram.com.ua/tests/fizika> - занимательные опыты по физике дома
3. <http://elkin52.narod.ru> - занимательная физика в вопросах и ответах
4. <http://ru.wikipedia.org> - википедия
5. <http://thephysics.org.ua> - «Физика - это просто» - увлекательное путешествие в мир физики
6. <http://yandex.ru/video> - фильмы по физике
7. <http://uchifiziku.ru> - «Учи физику» - опыты, эксперименты, теория, практика, решения задач