

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области основная общеобразовательная школа с. Высокое  
муниципального района Пестравский Самарской области

Программа рассмотрена и  
принята на основании  
решения педагогического  
совета №11 от 23.06.2023 г.



Утверждаю  
Приказ № 4  
23.06.2023  
директор ГБОУ ООШ  
с. Высокое  
Козлова И.А.

(подпись)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
«Экспериментальная физика»  
естественнонаучная направленность  
на 2023-2024 учебный год



Разработчик:  
педагог дополнительного образования  
Косыгина Нина Сергеевна

с.Высокое 2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа по физике имеет естественнонаучную, техническую и исследовательскую направленность. Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Экспериментальная физика» предназначен для учащихся 7 классов основной школы, желающих приобрести опыт самостоятельного проведения экспериментов по физике. Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа построена с опорой на знания и умения учащихся, приобретённые на уроках физики. Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа углубляет и систематизирует знания учащихся о способах измерения физических величин, способствует развитию умения анализировать результаты физических опытов и наблюдений, создает предпосылки для становления и развития у школьников исследовательской компетенции, которая расценивается как важнейшая способность человека к познанию.

В работе со школьниками на первое место выходит самостоятельная деятельность учащихся, применение ими исследовательских методов, развитие навыков поэтапного выполнения задания, проектная деятельность.

### ***Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность.***

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы 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** дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы 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 дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы по физике.

Особенностью дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы 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 дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы 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 12 лет до 13 лет. Срок реализации программы: 1 год, 108 час. Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Экспериментальная физика» предназначена для обучающихся 7 класса ГБОУ ООШ с.Высокое Пестравского района Самарской области.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

Реализация дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа 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 в дополнительном образовании, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы

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.

**Уровень освоенности программы** контролируется в соревновательных формах: участие в школьном фестивале проектов, участие в олимпиадах по физике, участие в тематических конкурсах.

### Учебный план

1 год обучения				
№ модуля	Название модуля	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Учимся изготавливать простейшие приборы и учимся измерять	6	0,5	5,5
2	Первоначальные сведения о строении вещества	18	2	16
3	Взаимодействие тел	27	3	24
4	Давление. Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	2,5	18,5
5	Работа, мощность, энергия	13	1,5	11,5
6	Простые механизмы	23	3	20
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>		<b>12,5</b>	<b>95,5</b>

### Содержание программы модуля «Экспериментальная физика»

**Тема1.** Учимся изготавливать простейшие приборы и учимся измерять  
Измерение физических величин с учётом погрешности. Оценка погрешности эксперимента на различных примерах. Метод рядов по определению размеров малых тел. Переградуировка приборов. Классические опыты по измерению массы и объёма вещества. Погрешность измерений.  
Эксперимент: Табличное представление данных. Правила построения графиков на миллиметровой бумаге. Обработка и анализ данных с помощью компьютера. Обзор компьютерных программ для обработки экспериментальных данных.

**Тема2.** 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.

**Тема3.** Взаимодействие тел  
Измерение скорости движения тела. Измерение массы капли воды. Измерение плотности куска сахара. Измерение плотности куска хозяйственного мыла. Измерение жесткости пружины.

#### Тема4. Давление. Давление твердых тел, 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. Экспериментальное применение закона сообщающихся сосудов. Определение плотности жидкости с помощью сообщающихся сосудов, если есть жидкость с эталонной плотностью. Давление в газах и способы его нахождения. Применение закона Архимеда в экспериментальных задачах. Определение плотности твёрдых тел, которые могут как плавать, так и тонуть в жидкости.

#### Тема5. Работа, мощность, энергия

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

#### Тема 6. Простые механизмы

Правило моментов. Правило рычага. Метод весов по определению массы тела, если есть тело с эталонной массой. Простые механизмы. Что показывают электронные весы? Изменение веса стаканчика, наполненного водой, при погружении в него тела. Определение плотности тела с помощью такого стаканчика и весов. Табличное представление данных. Правила построения графиков на миллиметровой бумаге. Обработка и анализ данных с помощью компьютера. Обзор компьютерных программ для обработки экспериментальных данных

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование раздела	Содержание	Количество часов	Форма занятий	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
<b>Модуль I. Учимся изготавливать простейшие приборы и учимся измерять 6 ч</b>						
1	<b>Модуль I. Учимся изготавливать простейшие приборы и учимся</b>	Вводное занятие: методы научного познания: наблюдение, опыт, эксперимент. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра «Точка Роста»	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией «Точка роста» (демонстрация технологии измерения)	
2		Практическая работа № 1. Градуирование мензурки. На базе Центра «Точка Роста»	1	Практическая работа	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, мензурка	



3		Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	
4		Практическая работа №2. Определение теоретического размера малых тел. На базе Центра «Точка Роста»	1	Практическая работа	Набор малых тел	
5		Практическая работа №3. Измерение объема тел правильной формы. На базе Центра «Точка Роста»	1	Практическая работа	Набор геометрических тел	
6		Экспериментальная работа № 2 «Измерение температуры тел» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Датчик температуры	

**Модуль II. Первоначальные сведения о строении вещества 18 ч**

7, 8	<b>Модуль II. Первоначальные сведения</b>	Лабораторная работа №1. Наблюдение броуновского движения под микроскопом. На базе Центра "Точка Роста"	2	Лабораторная работа.	Микроскоп, предметное стекло, покровное стекло акварельные краски, кисточка, стеклянная палочка, фильтровальная бумага	
9, 10		Экспериментальные задания по теме «Строение вещества» На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	

11, 12	Экспериментальные задания по теме «Диффузия». На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
13	Лабораторная работа №2. Условия наблюдения диффузии. На базе Центра "Точка Роста"	1	Лабораторная работа	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
14	Лабораторная работа № 3. Наблюдение за диффузией в жидкости (изменение положения границы окрашенной. На базе Центра "Точка Роста"	1	Лабораторная работа	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
15	Лабораторная работа № 4. Определение времени прохождения диффузии. На базе Центра "Точка Роста"	1	Лабораторная работа	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
16	Лабораторная работа № 5.1. Измерение объема твердого и растворенного в воде льда На базе Центра "Точка Роста"	1	Лабораторная работа	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
17	Лабораторная работа № 5.2. Объем растворенных и нерастворенных в воде веществ. На базе Центра "Точка Роста"	1	Лабораторная работа	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
18, 19	Экспериментальные задания по теме «Вода и ее свойства». На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
20, 21	Экспериментальные задания по теме «Воздух и его свойства». На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
22,23	Экспериментальные задания по теме «Огонь и его свойства». На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических	

					опытов	
24		Экспериментальная работа №3 «Измерение толщины листа бумаги. На базе Центра "Точка Роста"»	1	эксперимент	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
<b>Модуль III. Взаимодействие тел 27 ч</b>						
25		Экспериментальные задания по определению положения тел в пространстве. На базе Центра "Точка Роста"»	3	эксперимент	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
26	<b>Модуль III. Взаимодействие тел 27 ч</b>	Экспериментальная работа №4 «Определение скорости равномерного движения». На базе Центра "Точка Роста"».	2	эксперимент	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
27		Экспериментальная работа №5 «Определение средней скорости неравномерного прямолинейного движения». На базе Центра "Точка Роста"»	2	эксперимент	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
28		Экспериментальная работа №6 «Определение плотности различных жидкостей». На базе Центра "Точка Роста"»	2	эксперимент	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
29		Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды». На базе Центра "Точка Роста"»	2	эксперимент	электронные весы	
30		Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара» На базе Центра "Точка Роста"»	2	эксперимент	Линейка, ленточная, измерительный цилиндр, электронные весы	
31,32		Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». На базе Центра "Точка Роста"»	2	эксперимент	Линейка, ленточная, измерительный цилиндр, электронные весы	

33,34	Экспериментальная работа № 10 «Определение объема и плотности человеческого тела». На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
35,36	Экспериментальная работа № 11 «Определение времени реакции человека». На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
37,38	Экспериментальная работа № 12 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела». На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительн ый цилиндр, электронные весы	
39,40	Экспериментальная работа №13 «Обнаружение и измерение веса тела». На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
40,41	Экспериментальная работа № 14 «Определение массы и веса воздуха в комнате». На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительн ый цилиндр, электронные весы	
42	Экспериментальная работа №15 «Сложение сил, направленных по одной прямой». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Динамометр, доска, линейка или, лента мерная, бруски	
43	Экспериментальная работа №16 «Измерение жесткости пружины». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр	
44, 45	Экспериментальная работа №17 «Изучение зависимости силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей». На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	

46,47		Экспериментальная работа №18 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Динамометр, доска, линейка или, лента мерная, бруски	
48,49		Экспериментальная работа №19 «Нахождение центра тяжести». На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
50,51		Экспериментальные задания по теме «Центр тяжести». На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
Глава IV. Давление. Давление твердых тел, жидкостей и газов 21 ч						
52	Глава IV. Давление. Давление жидкостей и газов 21 ч	Экспериментальная работа № 20 «Исследование зависимости давления от площади поверхности». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
53		Экспериментальная работа № 21 «Определение давления цилиндрического тела На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
54		Экспериментальная работа №22 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
55, 56		Экспериментальные задания по теме «Давление твердых тел» На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	

57, 58	Экспериментальные задания по теме «Закон Паскаля». На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
59, 60	Экспериментальные задания по теме «Давление в жидкости». На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
61,62	Экспериментальные задания по теме «Атмосферное давление». На базе Центра "Точка Роста"	2		Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
63, 64,65	Экспериментальные задания по теме «Закон Архимеда и плавание тел». На базе Центра "Точка Роста"	3		Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
66	Лабораторная работа № 16. Наблюдение плавания тел в зависимости от плотности вещества, из которого состоит тело, и плотности жидкости. На базе Центра "Точка Роста"	1		Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
67	Экспериментальная работа №23 «Определение массы тела, плавающего в воде». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
68, 69, 70, 71	Решение качественных задач на тему «Плавание тел». На базе Центра "Точка Роста"	4			

72		Игра «Физический ералаш» На базе Центра "Точка Роста"	1			
<b>Модуль V. Работа, мощность, энергия 13 ч</b>						
73	<b>Модуль V. Работа, мощность, энергия 13 ч</b>	Экспериментальная работа № 24. Наблюдение превращения потенциальной энергии в кинетическую и обратно при колебании тела, подвешенного на нити. На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Динамометр, штатив универсальн ый,	
74		Экспериментальная работа №25 «Вычисление КПД наклонной плоскости». На базе Центра "Точка Роста"		эксперимент	Штатив, механическа я скамья, брусok с крючком, линейка, набор грузов, динамометр	
75, 76		Игра «Звездный час» На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
77, 78		Экспериментальная работа №26 "Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж" На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
79		Экспериментальная работа №27 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
80		Экспериментальная работа №28 «Определение мощности, развиваемой человеком» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	

81		Экспериментальная работа №32 «Измерение изменения кинетической энергии тела» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
82		Экспериментальная работа №33 «Измерение изменения потенциальной энергии тела» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
83, 84, 85		Экспериментальные задания по теме «Работа, мощность, энергия» На базе Центра "Точка Роста"	3	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
<b>Модуль VI. Простые механизмы 23 ч</b>						
86	<b>Модуль VI. Простые механизмы 22 ч</b>	Экспериментальная работа №31 «Вычисление КПД наклонной плоскости» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Подвижный и неподвижны й блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка	
87		Экспериментальная работа № 30 «Нахождение центра тяжести плоской фигуры» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
88, 89, 90, 91, 92		Экспериментальная работа №28 «Изготовление работающей Системы блоков» На базе Центра "Точка Роста"	5	проект	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
93,94		Экспериментальная работа №29 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	
95, 96, 97, 98, 99		Экспериментальные задания по теме «Простые механизмы» На базе Центра "Точка Роста"	5	эксперимент	Оборудован ие для лабораторны х работ и ученических опытов	



100, 101, 102, 103, 104	Экспериментальные задания. Изготовление простых физических приборов На базе Центра "Точка Роста".	5	проект		
105, 106	Игра «Физика вокруг нас» На базе Центра "Точка Роста"	2			
107, 108	<b>Современная физика</b> Практикум «Где нужны физики?» Различные направления современной физики: нанотехнологии, медицинская физика, ядерная физика, физика плазмы»	2			
<b>Итого</b>		<b>108 час</b>			

## ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОГО, УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОГО И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### Список литературы для педагога

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2018. – 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. И.М.Перышкина.- М.:Просвещение, 2021.-81 с.
4. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 2019.
5. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2019.
8. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Булова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 2020
9. 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/>
10. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>
13. Авторская мастерская (<http://methodist.lbz.ru>).
14. 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)

### 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
8. 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
2. <http://class-fizika.narod.ru> - интересные материалы к урокам физики по темам 7-9 классов
3. <http://www.diagram.com.ua/tests/fizika> - занимательные опыты по физике дома
4. <http://elkin52.narod.ru> – занимательная физика в вопросах и ответах
5. <http://ru.wikipedia.org> – википедия
6. <http://thephysics.org.ua> – «Физика - это просто!» - увлекательное путешествие в мир физики
7. <http://yandex.ru/video> - фильмы по физике
8. <http://uchifiziku.ru> – «Учи физику!» - опыты, эксперименты, теория, практика, решения задач