

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Лицей» города Лесосибирска

СОГЛАСОВАНО
МО естественно-математического цикла
МБОУ «Лицей» г. Лесосибирска
Протокол №1 от 26.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Приказом директора
МБОУ «Лицей» г. Лесосибирска
Приказ №01-13-125
26.08.2024

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
социально-гуманитарной направленности
«Занимательная физика»**

Возраст учащихся:
13 – 16 лет
Срок реализации: 1 год
Уровень: Базовый

Автор-составитель:
Акуленко Сергей Иванович,
педагог дополнительного образования

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 занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» способствует **обще интеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся 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 «Физика в задачах и экспериментах», 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 «Физика в задачах и экспериментах», для учащихся 7-х классов 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.

3. 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;
- 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 приобретенных 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.

4. Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» 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.

5. 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. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» 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, определятся с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

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.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

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.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

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 изучаемого курса в 7 классе

1. Первоначальные сведения о строении вещества (7 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.

2. 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.

3. 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.

3. 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.

Материально - техническое обеспечение программы.

При проведении лабораторных работ, а также демонстрационных экспериментов, используется материально-техническая база Центра образования естественно-научной и технологической направленности "Точка роста": цифровая лаборатория Releon с цифровыми датчиками и комплекты сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике. алендарно – тематическое планирование

Календарно-тематический план программы «Инженерный спецназ» 1 гр на 2024-2025 учебный год

№ п/п	Месяц, число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Форма контроля, аттестации
1.	4.09.2023	15.00-15.45	Лекция	1	Введение, определение целей и задач курса	
2.	6.09.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».(кванториум)1.2	
3.	11.09.2023	15.00-15.45	Практикум	1	Экспериментальная работа № 1 «Анализ данных цены деления измерительного прибора».(кванториум)1.2	
4.	13.09.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	
5.	18.09.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 2 «Определение размеров тел».	

6.	2009.2023	15.00-15.45	Практикум	1	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	
7.	25.09.2023	15.00-15.45	Практикум	1	Практическая работа № 1.1 «Измерение объёма измерительным цилиндром».	
8.	27.09.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры при помощи жидкого термометра». (кванториум)1.3	
9.	2.10.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 3.1 «Измерение температуры при помощи датчика температуры». (кванториум)1.3	
10.	4.10.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	
11.	9.10.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 4.1 «Измерение размеров малых тел методом рядов».	
12.	11.10.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	
13.	16.10.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины волоса».	
14.	18.10.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел»	
15.	23.10.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 6.1 «Измерение скорости движения тел»	
16.	25.10.2023	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	
17.	6.11.2023	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	
18.	8.11.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды»	
19.	13.11.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа определение относительной влажности воздуха (кванториум)2.7	
20.	15.11.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»	
21.	20.11.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 8.1 «определение	

					плотности человека»	
22.	22.11.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	
23.	27.11.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 9.1 Условия плавания тел	
24.	29.11.2023	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «Плотность вещества».	
25.	4.12.2023	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «Плотность вещества».	
26.	6.12.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	
27.	11.12.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 10.1 «Вес тела, невесомость».	
28.	13.12.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы воздуха в комнате на основе измерений объема комнаты, давления и температуры воздуха». (кванториум) 4.1	
29.	18.12.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 11.1 «Определение веса воздуха в комнате на основе измерений объема комнаты, давления и температуры воздуха». (кванториум) 4.1	
30.	20.12.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	
31.	25.12.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 12.1 «Сложение сил, направленных под углом друг к другу».	
32.	27.12.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 13 «демонстрация зависимости растяжения пружины от приложенной силы» (кванториум)1.4	
33.	10.01.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 13.1 «проверка закона Гука» (кванториум)1.4	
34.	15.01.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	
35.	17.01.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения качения».	
36.	22.01.2024	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «Сила трения».	
37.	24.01.2024	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «Сила	

					трения».	
38.	29.01.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	
39.	31.01.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 15.1 «способы изменения давления»	
40.	5.02.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела».	
41.	7.02.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 16 «давление на стенки сосуда».	
42.	12.02.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».	
43.	14.02.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 17.1 «давление на различных высотах».	
44.	19.02.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	
45.	21.02.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 18.1 «вес тела в воде».	
46.	26.02.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	
47.	28.02.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 19.1 «Определение плотности жидкости».	
48.	4.03.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	
49.	6.03.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 20.1 «воздухоплавание».	
50.	11.03.2024	15.00-15.45	Практикум	1	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	
51.	13.03.2024	15.00-15.45	Практикум	1	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	
52.	18.03.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	
53.	20.03.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при занятии спортом».	
54.	1.04.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой	

					школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	
55.	3.04.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление максимальной мощности развиваемой школьником».	
56.	8.04.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	
57.	10.04.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 23.1 «Определение выигрыша в силе, который дает наклонная плоскость»	
58.	15.04.2024	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	
59.	17.04.2024	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	
60.	22.04.2024	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	
61.	24.04.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	
62.	29.04.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 24.1 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	
63.	6.05.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	
64.	8.05.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 25.1 «Измерение кинетической энергии»	
65.	13.05.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии поднятого тела».	
66.	15.05.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии пружины».	
67.	20.05.2024	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «энергия».	
68.	22.05.2024	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «энергия».	

Календарно-тематический план программы «Инженерный спецназ»

на 2024-2025 учебный 2 группа

№ п/п	Месяц, число	Время проведения	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Форма контроля,
-------	--------------	------------------	---------------	------------------	--------------	-----------------

		занятия				аттестации
1.	4.09.2023	15.00-15.45	Лекция	1	Введение, определение целей и задач курса	
2.	6.09.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».(кванториум)1.2	
3.	11.09.2023	15.00-15.45	Практикум	1	Экспериментальная работа № 1 «Анализ данных цены деления измерительного прибора».(кванториум)1.2	
4.	13.09.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	
5.	18.09.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 2 «Определение размеров тел».	
6.	20.09.2023	15.00-15.45	Практикум	1	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	
7.	25.09.2023	15.00-15.45	Практикум	1	Практическая работа № 1.1 «Измерение объёма измерительным цилиндром».	
8.	27.09.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры при помощи жидкого термометра». (кванториум)1.3	
9.	2.10.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 3.1 «Измерение температуры при помощи датчика температуры». (кванториум)1.3	
10.	4.10.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	
	9.10.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 4.1 «Измерение размеров малых тел методом рядов».	
11.	11.10.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	
12.	16.10.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины волоса».	
13.	18.10.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел»	
14.	23.10.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 6.1 «Измерение скорости движения тел»	

15.	25.10.2023	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	
16.	6.11.2023	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	
17.	8.11.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды»	
18.	13.11.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа определение относительной влажности воздуха (кванториум)2.7	
19.	15.11.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»	
20.	20.11.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 8.1 «определение плотности человека»	
21.	22.11.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	
22.	27.11.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 9.1 Условия плавания тел	
23.	29.11.2023	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «Плотность вещества».	
24.	4.12.2023	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «Плотность вещества».	
25.	6.12.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	
26.	11.12.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 10.1 «Вес тела, невесомость».	
27.	13.12.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы воздуха в комнате на основе измерений объёма комнаты, давления и температуры воздуха». (кванториум) 4.1	
28.	18.12.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 11.1 «Определение веса воздуха в комнате на основе измерений объёма комнаты, давления и температуры воздуха». (кванториум) 4.1	
29.	20.12.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	

30.	25.12.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 12.1 «Сложение сил, направленных под углом друг к другу».	
31.	27.12.2023	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 13 «демонстрация зависимости растяжения пружины от приложенной силы» (кванториум)1.4	
32.	10.01.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 13.1 «проверка закона Гука» (кванториум)1.4	
33.	15.01.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	
34.	17.01.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения качения».	
35.	22.01.2024	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «Сила трения».	
36.	24.01.2024	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «Сила трения».	
37.	29.01.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	
38.	31.01.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 15.1 «способы изменения давления»	
39.	5.02.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела».	
40.	7.02.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 16 «давление на стенки сосуда».	
41.	12.02.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».	
42.	14.02.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 17.1 «давление на различных высотах».	
43.	19.02.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	
44.	21.02.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 18.1 «вес тела в воде».	
45.	26.02.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	
46.	28.02.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 19.1 «Определение	

					плотности жидкости».	
47.	4.03.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	
48.	6.03.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 20.1 «воздухоплавание».	
49.	11.03.2024	15.00-15.45	Практикум	1	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	
50.	13.03.2024	15.00-15.45	Практикум	1	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	
51.	18.03.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	
52.	20.03.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при занятии спортом».	
53.	1.04.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	
54.	3.04.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление максимальной мощности развиваемой школьником».	
55.	8.04.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	
56.	10.04.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 23.1 «Определение выигрыша в силе, который дает наклонная плоскость»	
57.	15.04.2024	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	
58.	17.04.2024	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	
59.	22.04.2024	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	
60.	24.04.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	
61.	29.04.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 24.1 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	
62.	6.05.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	
63.	8.05.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа	

					№ 25.1 «Измерение кинетической энергии»	
64.	13.05.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии поднятого тела».	
65.	15.05.2024	15.00-15.45	Эксперимент	1	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии пружины».	
66.	20.05.2024	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «энергия».	
67.	22.05.2024	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «энергия».	
68.	22.05.2024	15.00-15.45	Практикум	1	Решение задач на тему «энергия».	

Информационно – методическое обеспечение

1. 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).
2. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
3. 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.
4. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
6. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.пф/>
7. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>
8. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.media 2000.ru//](http://www.media.2000.ru/)
9. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru//](http://www.russobit-m.ru/)
10. Авторская мастерская (<http://methodist.lbz.ru>).
11. Алгоритмы решения задач по физике: festivai.1september.ru/articles/310656
Формирование умений учащихся решать физические задачи: [revolution. allbest. ru/physics/00008858_0.html](http://revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html)