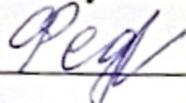


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 22
ИМ. ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА Г. Г. ШУМЕЙКО ПОС. КУБАНЬ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГУЛЬКЕВИЧСКИЙ РАЙОН**

РАССМОТРЕНО

Заседания ШМО учителей
естественнонаучного цикла



Федоренко Э. В.

Протокол № 1
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
УВР



Сай И. В.

Протокол № 1
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ №
22 им. Героя
Советского Союза
Г.Г. Шумейко



Прядкина С. А.

Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Физика в задачах и экспериментах»

для обучающихся 9 классов

Автор-составитель: Фалалеева Нина Валерьевна,
учитель физики

пос. Кубань, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы - цифровая лаборатория.

Уровень программы - базовый.

Возраст обучающихся: от 15 лет до 16 лет.

Срок реализации программы: 1 год, 34 часа.

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Экспериментальная физика и решение задач» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 9 классов.

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. 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).
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4).

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 общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 9-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 «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 9-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;

- обеспечить дополнительную поддержку выпускников основной школы для сдачи ОГЭ 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:

- систематизация и обобщение теоретических знаний по основным темам курса;

- 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 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. 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.

Планируемые результаты

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТкомпетентности 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, определяются 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.

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.

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.

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.

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.

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;

- 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;

- 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 причинноследственных 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.

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).

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

Механические явления (15 часов)

Определение плотности твёрдого тела. Измерение коэффициента трения между кареткой и поверхностью рейки. Исследование зависимости силы трения от площади опоры и силы нормального давления. Измерение жёсткости пружины. Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени её растяжения. Исследование свободных колебаний нитяного маятника. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити. Определение момента силы, которую необходимо приложить к одному из плеч рычага для того, чтобы он оставался в равновесии в горизонтальном положении. Определение работы, совершаемой силой упругости при равномерном подъёме груза на определённую высоту. Определение работы, совершаемой силой упругости при равномерном подъёме груза на определённую высоту с использованием неподвижного и подвижного блоков. Определение силы Архимеда, действующей на погруженный в воду цилиндр. Зависимость силы Архимеда от плотности жидкости и объёма погруженной в воду части тела.

Тепловые явления (3 часа)

Определение удельной теплоёмкости металла.

Электрические явления (8 часов)

Исследование зависимости силы электрического тока в цепи от напряжения на концах участка этой цепи. Определение электрического сопротивления резистора. Проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении двух проводников. Проверка правила для силы электрического тока при параллельном соединении двух проводников. Определение работы электрического тока в резисторе в течение данного времени. Определение мощности, выделяемой на резисторе с электрическим током.

Электромагнитные явления (1 час)

Решение задач.

Оптические явления (6 часов)

Определение оптической силы линзы. Исследование зависимости свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы от лампы. Определение относительного показателя преломления стекла. Исследование зависимости угла падения от угла отражения. Исследование зависимости угла падения от угла преломления.

Строение атома и атомного ядра (1 час)

Решение задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Решение задач	Экспериментальные работы
Раздел 1. Механические явления (часов)				
1.1	Взаимодействие тел	5		5
1.2	Механические колебания	2		2
1.3	Работа и мощность. Простые механизмы	3		3
1.4	Действие жидкости на погружённое в нее тело	2		2
1.5	Решение задач по теме «Механические явления»	3	3	
Итого по разделу		15	3	12

Раздел 2. Тепловые явления				
2.1	Тепловые процессы	1		1
2.2	Решение задач по теме «Тепловые явления»	2	2	
Итого по разделу		3	2	1
Раздел 3. Электрические явления				
3.1	Постоянный электрический ток	6		6
3.2	Решение задач по теме «Электрические явления»	2	2	
Итого по разделу		8	2	6
Раздел 4. Электромагнитные явления				
4.1	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	1	1	
Итого по разделу		1	1	
Раздел 5. Оптические явления				
5.1	Линзы и оптические приборы	5		5
5.2	Решение задач по теме «Оптические явления»	1	1	
Итого по разделу		6	1	5
Раздел 6. Строение атома и атомного ядра				
6.1	Решение задач по теме «Ядерные реакции»	1		
Итого по разделу		1	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	10	24

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Решение задач	Экспериментальные работы	
1	Экспериментальная работа «Определение плотности твёрдого тела»	1		1	
2	Экспериментальная работа «Измерение коэффициента трения между кареткой и поверхностью рейки»	1		1	
3	Экспериментальная работа «Исследование	1		1	

	зависимости силы трения от площади опоры и силы нормального давления»				
4	Экспериментальная работа «Измерение жёсткости пружины»	1		1	
5	Экспериментальная работа «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени её растяжения»	1		1	
6	Экспериментальная работа «Исследование свободных колебаний нитяного маятника»	1		1	
7	Экспериментальная работа «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»	1		1	
8	Экспериментальная работа «Определение момента силы, которую необходимо приложить к одному из плеч рычага для того, чтобы он оставался в равновесии в горизонтальном положении»	1		1	
9	Экспериментальная работа «Определение работы, совершаемой силой упругости при равномерном подъёме груза на определённую высоту»	1		1	
10	Экспериментальная работа «Определение работы, совершаемой силой упругости при равномерном подъёме груза на определённую высоту с использованием неподвижного и подвижного блоков»	1		1	
11	Экспериментальная работа «Определение	1		1	

	силы Архимеда, действующей на погруженный в воду цилиндр»				
12	Экспериментальная работа «Зависимость силы Архимеда от плотности жидкости и объёма погруженной в воду части тела»	1		1	
13	Решение задач по теме «Механические явления»	1	1		
14	Решение задач по теме «Механические явления»	1	1		
15	Решение задач по теме «Механические явления»	1	1		
17	Экспериментальная работа «Определение удельной теплоёмкости металла»	1		1	
18	Решение задач по теме «Тепловые явления»	1	1		
19	Решение задач по теме «Тепловые явления»	1	1		
20	Экспериментальная работа «Исследование зависимости силы электрического тока в цепи от напряжения на концах участка этой цепи»	1		1	
21	Экспериментальная работа «Определение электрического сопротивления резистора»	1		1	
22	Экспериментальная работа «Проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении двух проводников»	1		1	
23	Экспериментальная работа «Проверка правила для силы электрического тока при параллельном соединении двух проводников»	1			

24	Экспериментальная работа «Определение мощности, выделяемой на резисторе с электрическим током»	1		1	
25	Решение задач по теме «Электрические явления»	1	1		
26	Решение задач по теме «Электрические явления»	1	1		
27	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	1	1		
28	Экспериментальная работа «Определение оптической силы линзы»	1		1	
29	Экспериментальная работа «Исследование зависимости свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы от лампы»	1		1	
30	Экспериментальная работа «Определение относительного показателя преломления стекла»	1		1	
31	Экспериментальная работа «Исследование зависимости угла падения от угла отражения»	1		1	
32	Экспериментальная работа «Исследование зависимости угла падения от угла преломления»	1		1	
33	Решение задач по теме «Оптические явления»	1	1		
34	Решение задач по теме «Ядерные реакции»	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	10	24	

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. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Булова, Г.Г. Никифорова. - М.: Просвещение, 1996. 6. Методическое пособие "Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста»".