

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДАЧНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
ГОРОДСКОГО ОКРУГА СУДАК

Согласовано зам.директора школы по НМР  от 30.08.2024г.	Утверждаю и.о. директора МБОУ  приказ № 340 от 30.08.2024г. 
	Принято решением педагогического совета МБОУ «Дачновская средняя общеобразовательная школа» городского округа Судак протокол №1 от 30.08.2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Физика в задачах и экспериментах»

с использованием оборудования «Точка роста» по физике

Учитель физики

Первой категории

Идрисова З.Р.

Судак

2024

Пояснительная записка

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 к своим способностям к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в экспериментах» предназначена для организации внеурочной деятельности «Точка роста» обучающихся 6-9 классов МБОУ «Дачновская СОШ» городского округа Судак.

Срок реализации программы: 1 год. 34 ч.

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 лаборатории центра «Точка роста», а также применять полученные знания для решения качественных, количественных и экспериментальных задач различной сложности. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Особенностью данной программы является то, что:

- она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов;
- составлена с учетом возрастных особенностей учащихся;
- постепенно вводятся элементы проектной деятельности;
- часть учебного времени отведена на решение познавательных задач.

Реализация программы «Образование» в образовательных организациях

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. президентом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию центров общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленности («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

Цели и задачи

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 образованию, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, к активной деятельности.

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физике:

- 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 внеурочной работе приобретённых универсальных учебных действий в урочное время; на занятиях и проектах, при выполнении заданий;
- 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.

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 учебноисследовательской 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 презентации в устной речи в процессе проведения исследовательских работ, инструкций к выполнению моделей и приборов, 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:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в объективной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности

являются: Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Регулятивные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебной и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое

рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Смысловое чтение.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.
- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённость в возможности познания окружающей среды, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Technical specifications

Figure 12. The changing distribution of the *Phragmites* in the coastal zone of the Black Sea.

№	Название раздела, темы	Количество часов	Теория	Практика
1	Введение	2	1	1
2	Физика и времена года: Физика осенью.	2	1	1
3	Первоначальные сведения о строении вещества	2	1	1
4	Взаимодействие тел	4	2	2
5	Раз задачка, два задачка	2	2	0
6	Физика и времена года: Физика зимой.	2	1	1
7	Силы в природе	6	3	3
8	Раз задачка, два задачка	2	2	0
9	Давление	4	2	2
10	Физика и времена года: Физика весной.	2	1	1
11	Энергия	4	2	2
12	Физики и лирики	1	1	0
13	Физика и времена года: Физика летом.	1	1	0
	ИТОГО	34	20	14

Содержание программы

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ (2ч)

LENA G. W. LANGELE, 1853-1854 (23)

Теория-1ч. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений. Физический эксперимент. Погрешность прямых измерений. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Правила создания электронной презентации.

Практика-1ч. Измерение физических величин с помощью цифровой лаборатории. Определение цены деления приборов. Определение расстояний до недоступных объектов. Определение объема тел различной формы. Измерение толщины листа бумаги.

[illegible]

ТЕМА 2. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ОСЕНЬ (2ч)

Применение на занятии приложения

Теория-1ч. Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека.

Свойства физ. величин и физ. величин

Практика-1ч Экскурсия на осеннюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений осенью. Создание презентации «Физика Осень». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.

ТЕМА 3. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (2ч)

Понимание физ. величин и физ. величин

Теория-1ч. Планирование физического эксперимента – как доказать теорию. От древности до наших дней. Броуновское движение. Равноускоренное движение. Сопливание «Микромира». Микро величины в нашей жизни.

Практика-1ч Расширение понятия скорости. Скорость диффузии. Миграция агрегатных состояний вещества.

Теория-1ч. Система отсчета. Закон сложения скоростей. Закон сложения скоростей. Закон сложения скоростей.

ТЕМА 4. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (2ч)

Применение на занятии приложения

Теория-2ч. Механическое движение и взаимодействие тел. Скорость и движение (сложение скоростей)? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее – движемся ли? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых организмов. Закон инерции. «Неподвижная башня». Что изучает статика? Виды равновесия.

Практика-2ч. Измерение быстроты реакции человека. Измерение массы тела. Экспериментальные доказательства явления инерции. Подготовка к измерению явления инерции. Измерение массы 1 капли воды. Определение плотности твердых материалов. Определение объема и плотности своего тела. Определение объема (массы) продуктов в упаковке. Изготовление равновесной игрушки. Решение задач.

ТЕМА 5. РАЗ ЗАДАЧКА, ДВА ЗАДАЧКА (2ч)

Теория-2ч. Правила решения и оформления задач. Поиск ошибок. Решение занимательных задач. Решение задач в формате ПИЗА.

ТЕМА 6. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЗИМОЙ (2ч)

ТЕМА 6. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЗИМОЙ (2ч)

Теория-1ч. Снег, лед, и метель. Снежинки и воздух. Снежинки на Земле. Структура снежных масс. Равновесие. Лед на Земле. Горный ледник, ледники ледника. Каким бывает ледник. Микроструктура низовых метелей. Волны на снегу. Как далеко переносятся снежные метели. Пыльные бури и метели: сходство и различия. Физика новогодней елки.

Практика-2ч. Исследование природы зимы?
Прогулка на зимней прогулке.

ТЕМА 7. СИЛЫ В ПРИРОДЕ

Теория-3ч. Сила – векторная величина (решение задач). Вес и невесомость. Сила трения. Сочинение «Мир без трения».

Закон всемирного тяготения. Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Сила тяжести на других планетах. Спутники планет и Луна. Наблюдение Луны. Малые тела, орбиты и периодичность комет. «Звездопад», или почему звезды не падают? Звездное небо. Созвездия. Знакомство с программами по астрономии. Время и его измерение. Календарь.

Практика-3ч. Занимательный опыт «Шарик на нити». Определение центра тяжести тела. Занимательные фигуры на равновесии. Изготовление солнечных часов. Создание лунного календаря с помощью программы Power Point. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения на крыльце школы и других поверхностях.

ТЕМА 8. РАЗ ЗАДАЧКА, ДВА ЗАДАЧКА (2ч)

Теория-1ч. Система СИ и ее значение. Динамическое решение задач на сложение сил. Решение занимательных задач. Решение задач в формате ПИЗА.

Практика-1ч. Определение веса сумки школьника. Определение массы и веса воздуха в комнате.

ТЕМА 9. ДАВЛЕНИЕ (4ч)

Теория-2ч. Давление. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Гидростатический парадокс. Атмосферное давление. Гематометр атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и человек. Тонометр, манометры. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? («Воздух – это жизнь»), влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Решение занимательных задач.

Практика-2ч. Изучение зависимости давления от площади поверхности с помощью датчика давления. Занимательные опыты «Перевернутый стакан», «Фонтан в колбе», «Яйцо в бутылке». Приборы для измерения давления – изготовление барометра. Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Кровяное давление. Определение давления крови у человека. Определение высоты здания с помощью барометра.

ТЕМА 10. ФИЗИКА И ПРИРОДА ГОДА: ФИЗИКА ВЕСНОЙ (2ч)

Теория-1ч. Температура. Температурные режимы в природе.

Практика-1ч. Экскурсия на природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений весной. Измерения температуры воды на глубине и поверхности. Исследование капиллярных явлений.

ТЕМА 11. ЭНЕРГИЯ

Теория-1ч. Различные формы энергии, их измерения, и их запасы. Косвенные измерения. Почему разные формы энергии имеют разные единицы измерения? Несистемные единицы. Энергия и пища. Энергия и работа. Решение занимательных задач. Решение задач в формате ЕГЭ. Измерение кинетической энергии тела. Измерение потенциальной энергии. Создание презентации о правильном питании. Определение мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту. Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м. Определение средней мощности, развиваемой при приседании. Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице. Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок. Сравнение КПД подвижного блока и наклонной плоскости.

ТЕМА 12. ФИЗИКИ И ЛИРИКИ (1ч)

Теория-1ч. Физика в художественных произведениях. Достижения современной физики.

ТЕМА 13. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЛЕТОМ (1ч)

Теория-1ч. Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На канелях "дух захватывает".

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Дата по плану	Дата по факту
1	Вводное занятие. Работа по ТБ. Полезные ссылки по физике. Методы изучения физических величин.		
2	Физический эксперимент. Организация школьного эксперимента. Достоинства прямых измерений. П/р: Измерение физических величин с помощью цифровой лаборатории. Определение объема тел различной формы. Измерение толщины листа бумаги.		
3	Загадочное вещество – вода. Интересное о воде.		
4	П/р: Экскурсия на осеннюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений осенью.		
5	От Декарта до наших дней. Броуновское движение.		
	Планирование физического эксперимента – как доказать теорему. П/р: Расширение тел при нагревании.		

6	П/р: ...		
7	М...		
8	П/р: ...		
9	П/р: ...		
10	Что такое ... равновесия. П/р: ...		
11	Правила решения и оформления задач. Поиск ошибок. Решение задач на механическое движение		
12	Решение задач на плотность		
13	П/р: Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогноз на зимнюю природу.		
14	Снег, лед и метель. Физика у новогодней елки.		
15	Сила – векторная величина (динамическое решение задач).		
16	Закон всемирного тяготения. Строение солнечной системы. Сила тяжести на других планетах. Спутники планет и Луна. Наблюдение Луны.		
17	Малые тела, орбиты и периодичность комет. «Звездопады», или почему звезды не падают?		
18	Звездное небо. Созвездия. П/р: Знакомство с программами по астрономии.		
19	П/р: Определение центра тяжести тела.		
20	Время и его измерение. П/р: Изготовление солнечных часов.		
21	Система СИ и ее значение. Решение задач		
22	Решение задач в формате ГИЗА. П/р: Определение массы и веса воздуха в комнате		
23	Давление твердых тел. П/р: Изучение зависимости давления от площади поверхности с помощью датчика давления.		
24	Давление в жидкости. Гидростатический парадокс		
25	П/р: Занимательные опыты «Перевернутый стакан», «Фонтан в колбе», «Яйцо в бутылке».		
26	Тонометр, манометры. П/р: Приборы для измерения давления – изготовление барометра		
27	Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. П/р: Измерение температуры почвы на глубине и поверхности.		
28	П/р: Экскурсия на природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений весной.		
29	Различные виды энергии, используемые людьми, и их запасы.		
30	Косвенные измерения. П/р: Измерение кинетической и потенциальной энергии тела.		

31	Энергия и пища: основы правильного питания. П/р: Меню школьника		
32	П/р: Определение механической работы при прыжке в высоту.		
33	Физика в художественных произведениях. Достижения современной физики.		
34	Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает".		

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Внеурочная работа по физике. Под ред. О.Ф.Кабардина, Москва, «Просвещение», 1983
2. Внеклассная работа по физике. И.Я.Ланина. Москва, «Просвещение», 1987
3. Формирование познавательных интересов учащихся. И.Я Ланина. Москва, «Просвещение», 1987 г.
4. Вечера по физике в средней школе. Э.В.Браверман. Москва, «Просвещение», 1989 г.
5. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 6-7 классах средней школы. Буров В.Б., Кабанов С. Ф., Свиридов В. И.- М.: Просвещение, 1981.

