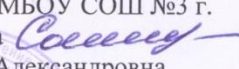
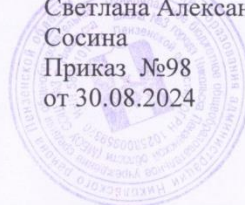


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №3 города Никольска Пензенской области

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
МБОУ СОШ №3 г.
Никольска

Протокол №1
от "30.08.2024"

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ СОШ №3 г.
Никольска 
Светлана Александровна
Сосина
Приказ №98
от 30.08.2024



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Практическая физика»
для обучающихся 7 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности «Цифровая лаборатория» для основной школы разработана на основе современных требований, предъявляемых к образованию, на базе Федерального государственного стандарта общего образования, Требований к результатам, освоения основной образовательной программы основного общего образования, Фундаментального ядра содержания образования, Примерной программы по физике. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся и коммуникативных качеств личности.

Программа определяет общие педагогические принципы, заложенные в курсе физики, такие, как:

- познавательность, наглядность и доступность отбора, компоновки и подачи материала;
- усиление внутрипредметной и межпредметной интеграции;
- взаимосвязь естественно-научного и гуманитарного знаний;
- использование педагогических методик, направленных на стимулирование самостоятельной деятельности учащихся;
- усиление практической направленности при изучении курса, позволяющей использовать полученные знания и умения в повседневной жизни.

Физика как наука занимается изучением наиболее общих закономерностей природы, поэтому курсу физики в процессе формирования у учащихся естественно-научной картины мира отводится системообразующая роль. Способствующие формированию современного научного мировоззрения знания по физике необходимы при изучении курсов химии, биологии, географии, ОБЖ. Межпредметная интеграция, связь физики с другими естественно-научными предметами достигаются на основе демонстрации методов исследования, принципов научного познания, историчности, системности. Для формирования основ современного научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе начала изучения физики основное внимание необходимо уделять знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности при их разрешении. Вооружая школьников методами научного познания, позволяющими получать объективные знания об окружающем мире, изучение физики вносит свой вклад в гуманитарную составляющую общего образования. Интеграция физического и гуманитарного знаний осуществляется на основе актуализации информации об исторической связи человека и природы, обращения к ценностям науки как компоненту культуры, через демонстрацию личностных качеств выдающихся учёных.

При изучении курса необходимо обращать внимание учащихся на то, что физика является экспериментальной наукой и её законы опираются на факты, установленные при помощи опытов, поэтому необходимо большое внимание уделять описанию различных экспериментов, подтверждающих изучаемые физические явления и закономерности. Для этого применять необходимо цифровое оборудование, наборы приборов по темам, различные датчики, находящиеся в оснащении кабинета физики.

Цели изучения предмета.

Данный курс «Цифровая лаборатория» направлен на качественное усвоение курса физики, формирование умения применять теоретические знания на практике.

Цель: дать возможность учащимся, интересующимся физикой, познакомиться с основными методами физической науки, овладеть измерительными и другими экспериментальными умениями.

Задачи:

- познакомить учащихся с понятиями: физическая величина, измерительные приборы, методы измерения, погрешности измерения, экспериментальное исследование;

- обучить учащихся четкому использованию измерительных приборов;
- дать представление о методах физического экспериментального исследования как важнейшей части методологии физики и ряда других наук, развить интерес к исследовательской деятельности;
- научить учащихся, анализируя результаты экспериментального исследования, делать вывод в соответствии со сформулированной задачей;
- повысить интерес учащихся к изучению физики и проведению физического эксперимента.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане.

Курс рассчитан на 35 часов (1 час в неделю).

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета.

Ценностные ориентиры содержания курса внеурочной деятельности в основной школе опираются на ценностные ориентиры содержания курса физики.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общественной культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию.
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на при мерах 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;
- умение определять понятия, делать обобщения, устанавливать, аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии .. для- классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и 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, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ-компетенции).

Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- формирование целостной научной картины мира, представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания и международного научного сотрудничества;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Содержание тем учебного курса 7 класса соответствует программе.

Раздел 1. Мир физических приборов.

Вводное занятие. Физика и физические методы изучения природы. Наблюдения и опыты. Цифровые образовательные ресурсы. Знакомство с программой «Цифровая лаборатория Releop». Знакомство с датчиками (область применения и технические характеристики). Многообразие физических величин и приборов. Измерение физических величин с помощью датчиков. Наблюдение зависимости изменения физических величин с помощью датчиков. Определение температуры тел с различной

поверхностью. Влажность воздуха и её влияние на физическое состояние человека. Определение влажности воздуха в различных помещениях. Определение плотности камня, каменного угля и других пород гидростатическим методом.

Демонстрации:

- Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
- Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторные работы:

- Измерение физических величин с помощью датчиков.
- Наблюдение зависимости изменения физических величин с помощью датчиков.
- Определение температуры тел с различной поверхностью.
- Определение влажности воздуха в различных помещениях.
- Определение плотности камня, каменного угля и других пород гидростатическим методом.

Раздел 2. Взаимодействие тел.

Расчёт пути и времени движения при равномерном движении. Расчёт пути и времени движения при равноускоренном движении. Сбор, обработка и систематизация информации по темам проектов. Защита мини-проектов (презентация). Многообразие сил в природе. Исследование зависимости силы тяжести и веса от массы тела. Силы в жизни человека. Определение силы руки человека. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины.

Демонстрации:

- Наблюдение механического движения тела.
- Измерение скорости прямолинейного движения.
- Наблюдение явления инерции.
- Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.
- Сравнение масс по взаимодействию тел.
- Сложение сил, направленных по одной прямой.

Лабораторные работы:

- Исследование зависимости силы тяжести и веса от массы тела.
- Определение силы руки человека.
- Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.
- Определение коэффициента упругости пружины.

Раздел 3. Многообразие газов, жидкостей и твердых тел.

Газы. Многообразие газов в природе. Давление газа. Определение зависимости давления газа от его объема. Атмосферное давление. Зависимость атмосферного давления от высоты подъема. Сообщающиеся сосуды в природе. Давление в сосудах человека. Изготовление модели фонтана. Сила Архимеда. От чего зависит сила выталкивания. Определение силы Архимеда человека. Условия плавания тел: плавание судов. Воздухоплавание. Гидравлические машины.

Демонстрации:

- Зависимость давления газа от температуры.
- Передача давления жидкостью и газом.
- Сообщающиеся сосуды.
- Гидравлический пресс.
- Проявление действия атмосферного давления.
- Зависимость выталкивающей силы от объема погруженной части тела и плотности жидкости.

- Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
- Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

Лабораторные работы:

- Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
- Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название темы	Всего часов	В том числе на:	
			уроки	лабораторно-практические работы
1	Мир физических приборов	10	6	4
2	Взаимодействие тел.	10	7	3
3	Многообразие газов, жидкостей и твердых тел	14	10	4
	Итого:	35	23	11

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ
ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ» В 7 КЛАССЕ
НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД**

№	Тема	Используемое оборудование
1.	Вводное занятие. Физика и физические методы изучения природы. Наблюдения и опыты.	
2.	Цифровые образовательные ресурсы	
3.	Знакомство с программой «Цифровая лаборатория Releon»	
4.	Знакомство с датчиками (область применения и технические характеристики).	
5.	Многообразие физических величин и приборов.	
6.	Измерение физических величин с помощью датчиков.	
7.	Наблюдение зависимости изменения физических величин с помощью датчиков.	
8.	Определение температуры тел с различной поверхностью	Датчик температуры
9.	Влажность воздуха и её влияние на физическое состояние человека	
10.	Определение влажности воздуха в различных помещениях.	
11.	Определение плотности камня, каменного угля и других пород гидростатическим методом.	
12.	Наблюдение различных механических движений.	Набор «Механика»
13.	Расчёт пути и времени движения при равномерном движении.	
14.	Расчёт пути и времени движения при равноускоренном движении.	Датчик ускорения
15.	Сбор, обработка и систематизация информации по темам проектов	
16.	Защита мини-проектов (презентация)	
17.	Многообразие сил в природе	
18.	Исследование зависимости силы тяжести и веса от массы тела	Датчик силы (напольный)
19.	Силы в жизни человека.	
20.	Определение силы руки человека	Датчик силы (ручной)
21.	Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины	
22.	Газы. Многообразие газов в природе. Давление газа	
23.	Определение зависимости давления газа от его объема	Датчик давления
24.	Атмосферное давление. Зависимость атмосферного давления от высоты подъема	Датчик давления
25.	Сообщающиеся сосуды в природе. Давление в сосудах человека.	
26.	Изготовление модели фонтана.	
27.	Сила Архимеда. От чего зависит сила выталкивания.	
28.	Определение силы Архимеда человека.	
29.	Условия плавания тел: плавание судов. Воздухоплавание. Гидравлические машины.	
30.	Простые механизмы в природе.	
31.	Рычаги в теле человека.	

32.	Сбор, обработка и систематизация информации по темам проектов	
33.	Защита мини-проектов (презентация)	
34.	Подготовка материалов для творческих заданий.	

Требования к уровню подготовки обучающихся.

По завершению изучения курса 7 класса учащимся необходимо знать положение о том, что все тела состоят из частиц, в частности из молекул, что молекулы находятся в непрерывном беспорядочном движении и взаимодействуют (притягиваются и отталкиваются). Понятия: инерция, масса, плотность вещества, сила тяжести, вес, давление, архимедова сила, работа, мощность, потенциальная и кинетическая энергия, равновесие рычага. Формулы связи силы тяжести и массы, давления жидкости под действием силы тяжести. Закон Паскаля. Практическое применение названных понятий и закона в простых механизмах, конструкциях машин, водном транспорте, гидравлических устройствах. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Учащимся необходимо уметь применять основные положения молекулярно-кинетической теории для объяснения диффузии в жидкостях и газах, различия между агрегатными состояниями вещества, давления газа, закона Паскаля. Определять цену деления измерительного прибора; правильно пользоваться измерительным цилиндром, весами, динамометром, барометром-анероидом, таблицами физических величин. Решать качественные задачи на применение закона Паскаля, на сравнение давлений внутри жидкости: на зависимость архимедовой силы от плотности жидкости, от объема погруженной в жидкость части тела; на применение условий плавания тел. Решать расчетные задачи (преимущественно в одно-два действия) с применением изученных формул. Изображать графически силы на чертеже в заданном масштабе.

Учащиеся необходимо уметь пользоваться цифровым оборудованием, наборами приборов по темам, различными датчиками, находящимися в оснащении кабинета физики.

Перечень учебно-методического обеспечения

1. CD «Живая физика», «Открытая физика» и др.
2. Рассказова Г.А. Физика. 7 класс (в таблицах), 1996.
3. Журналы «Физика в школе», «Физика» - приложение к «1 сентября».
4. Оборудование лаборантской при кабинете физики.
5. Большая детская энциклопедия для детей. [Электронный ресурс] <http://www.mirknig.com/>
6. Электронное издание «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия»

Корректировка календарно-тематического планирования на 2014-2015 учебный год.

[illegible]