

СМОЛЕНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ С ИНТЕРНАТОМ

«ЛИЦЕЙ ИМЕНИ КИРИЛЛА И МЕФОДИЯ»

РАССМОТРЕНО

Руководитель кафедры

И.В.Беркова

Протокол №1

от 30 августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Иванова О.В.

Приказ № 60-од

от 31 августа 2024 г.

Рабочая программа

«В мире физики»

для слушателей подготовительных курсов

(инженерно-технологическая направленность)

Составитель: Мищенко

Андрей Анатольевич,

учитель физики.

2024-2025 г

Пояснительная записка

Рабочая программа «В мире физики» (далее - Программа) для слушателей инженерно-технической направленности разработана с учетом действующих федеральных, региональных нормативно-правовых документов и локальных актов.

Программа предназначена для учащихся 7 класса, проявляющих интерес к изучению физики, мотивированных к углублению знаний по предмету, расширению кругозора.

Данная Программа способствует формированию научных представлений у обучающихся на основе изучения процессов и явлений, происходящих в природе. Это существенно влияет на развитие интеллектуальных и творческих способностей личности ребенка.

Значение физики в образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние ученики получили целостное компетентностное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Актуальность Программы состоит в том, что формирование научных физических представлений необходимо осуществлять у учащихся с прицелом, в дальнейшем на успешное овладение физическими знаниями. Опора на практическую деятельность на занятиях (наблюдения, опыты, эксперименты) позволяет удовлетворять потребность учащихся в практической деятельности, дает возможность формировать знания по **физике**.

Педагогическая целесообразность программы

Комплексный подход преподавания данной программы способствует углублению знаний и гармоническому развитию личности ребенка. Программа рассчитана на учащихся 7-х классов, обладающих определенным багажом знаний, умений и навыков, полученных на уроках физики. Занятия способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Цели:

- ✓ создание условий для развития творческого мышления обучающихся, умений самостоятельно применять и пополнять свои знания через решение практических задач;
- ✓ развитие интереса и творческих способностей школьников при освоении ими метода научного познания;

Задачи:

- ✓ формировать умение работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
- ✓ познакомить учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- ✓ формировать у учащихся знания о механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- ✓ формировать у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- ✓ дать учащимся представление о методах физического экспериментального исследования как важнейшей части методологии физики, способствовать развитию интереса к исследовательской деятельности.

Планируемые результаты освоения Программы

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- ✓ знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание 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;
- ✓ умения участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Обучающийся научиться

- ✓ распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел;
- ✓ описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- ✓ анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- ✓ решать задачи, используя физические законы, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Формы и виды деятельности

Формы обучения:

- ✓ групповая, организация парной работы;
- ✓ фронтальная, обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- ✓ индивидуальная, обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Тип занятий

Комбинированный. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

Методы обучения (по внешним признакам деятельности преподавателя и учащихся):

- *Дискуссии* – постановка спорных вопросов, отработка отстаивать и аргументировать свою точку зрения.
- *Практическая работа* – выполнение упражнений.
- *Самостоятельная работа* – выполнение упражнений совместно или без участия педагога.

Содержание

Механическое движение (8 часов)

Механическое движение и его относительность. Равномерное движение. Скорость. Понятие о векторной величине. Скорость равномерного движения.

Скорость неравномерного движения. Средняя скорость движения.

Графики зависимости пути и скорости от времени. Использование графиков при решении задач.

Демонстрации:

1. Равномерное движение.
2. Равномерное прямолинейное движение.
3. Измерение скорости равномерного движения

Плотность (8 часов)

Инертность тела. Масса как мера инертности тел. Плотность однородного тела. Определение плотности опытным путём. Средняя плотность. Расчёт средней плотности.

Взаимодействие тел. Сила как мера взаимодействия. Равнодействующая. Определение равнодействующей.

Силы в природе (сила тяготения, сила тяжести, сила упругости, вес, сила трения).

Демонстрации:

1. Принцип действия отвеса.
2. Определение массы тела с помощью рычажных и электронных весов.
3. Динамометр. Измерение силы с помощью динамометра.

Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (8 часов)

Давление. Единицы измерения давления. Способы изменения давления.

Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля.

Гидростатическое давление жидкостей. Определение среднего давления. Сообщающиеся сосуды. Принцип действия гидравлического пресса.

Демонстрации:

1. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.

Сила Архимеда. Плавание тел. (8 часов)

Закон Архимеда. Плавание, воздухоплавание.

Демонстрации:

1. Измерение силы Архимеда.
2. Плавание тел.

Учебно-тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	Дата
	МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ (8 часов)		
1.	Механическое движение и его относительность. Скорость. Равномерное движение. Понятие о векторной величине. Скорость равномерного движения.	1	
2.	Решение задач по теме « Равномерное движение».	1	
3.	Скорость неравномерного движения. Средняя скорость движения.	2	
4.	Решение задач по теме « Неравномерное движение. Средняя скорость».	2	
5.	Графики зависимости пути и скорости от времени. Использование графиков при решении задач.	1	
6.	Контрольная работа «Механическое движения».	1	
	ПЛОТНОСТЬ (8 часов)		
7.	Инертность тела. Масса как мера инертности тел. Плотность однородного тела. Определение плотности опытным путём.	1	
8.	Средняя плотность. Расчёт средней плотности. Сплавы.	2	
9.	Решение задач по теме « Масса. Плотность».	2	
10.	Решение задач по теме « Сплавы».	2	
11.	Контрольная работа по теме «Плотность».	1	
12.			
	ДАВЛЕНИЕ ТВЁРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (8 часов)		
13.	Давление. Единицы измерения давления. Способы изменения давления.	1	
14.	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля.	1	
15.	Гидростатическое давление жидкостей. Определение среднего давления.	1	
16.	Сообщающиеся сосуды. Принцип действия гидравлического пресса.	1	
17.	Решение задач по теме «Давление газов. Сообщающиеся сосуды».	3	
18.	Контрольная работа « Давление. Сообщающиеся сосуды».	1	

	СИЛА АРХИМЕДА. ПЛАВАНИЕ ТЕЛ. (8 часов)		
19.	Взаимодействие тел. Сила как мера взаимодействия. Равнодействующая. Определение равнодействующей. Силы в природе: сила тяготения (тяжести), сила упругости, вес, сила трения.	1	
20.	Закон Архимеда.	2	
21.	Условия плавание тел, судов.	3	
22.	Воздухоплавание.	1	
23.	Контрольная работа «Сила Архимеда. Плавание тел».	1	

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа является инструментом целевого развития способностей школьников. Занятия проводятся в кабинете № 46. Рабочее место педагога оснащено современными техническими средствами обучения (компьютер, проектор). Предметно-развивающая среда соответствует интересам и потребностям школьников, целям и задачам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. В процессе обучения обучающиеся и педагог должны строго соблюдать правила техники безопасности труда. На занятиях используются материалы, безопасность которых подтверждена санитарно-эпидемиологическим заключением.

Учебно-методические условия реализации программы

При реализации данной Программы основными формами проведения занятий являются комбинированные занятия, состоящие из теоретической и практической части. Усвоение материала контролируется при помощи тестирования и выполнения практических работ. Итоговое занятие проводится в форме диагностической работы. Программа может быть реализована с использованием систем дистанционного обучения, лекционных и практических материалов

Литература для учителя

1. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2015 <https://avidreaders.ru/read-book/veselye-nauchnye-opyty-dlya-detey-30.html>
2. Ванклив Дж. Занимательные опыты по физике.-М.: АСТ: Астрель, 2008г.
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.
4. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика, химия. 5-6 класс –

Изд. «Дрофа», 2011 Земля и Солнечная система/ Серия «Игра
«Забавы в картинках» –
Издательство «Весна-дизайн», 2014

5. «Издательство «Эксмо», 2012
6. Ланина И.Я. 100 игр по физике. - М.: Просвещение, 1995
7. Перельман. Я. И. Занимательная физика. – Д.: ВАП. 1994.

Литература для обучающихся

1. Лукашик В.И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 1987.
2. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике. – М.: Просвещение, 2001.
3. Тульчинский М.Е. Занимательные задачи-парадоксы и софизмы по физике. – М.: Просвещение, 2002.
4. Энциклопедический словарь юного физика / Сост. В.А. Чужанов. – М.: Педагогика, 2002.

Интернет ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	http://www.ivanovo.ac.ru/phys
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	http://www.history.ru/freeph.htm
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	http://phdep.ifmo.ru
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими	http://physics.nad.ru

	объяснениями.	
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor

