



Закрытое административно-территориальное образование
город Заречный Пензенской области
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 222 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ
ПРЕДМЕТОВ ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ»
(МОУ «СОШ №222»)**

ПРИНЯТО
Педагогическим советом МОУ «СОШ №222»
Протокол № 139 от 30.05.2023



УТВЕРЖДЕНО
Директором МОУ «СОШ № 222»
Приказ № 20/ОД от 01.06.2023
И.И. Якубчук

Рабочая программа
внеурочной деятельности обучающихся 7 класса по развитию
функциональной грамотности (естественнонаучное направление)

«ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»

Срок реализации 1 год

Автор-составитель:
Бахтин Д.В., учитель
МОУ «СОШ №222»

Пензенская область
г. Заречный
2023

Пояснительная записка.

Рабочая программа внеурочной деятельности

обучающихся 7 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к естественнонаучному образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития естественнонаучного образования в Российской Федерации. Курс по развитию естественнонаучной грамотности является одним из модулей программы «Развитие функциональной грамотности».

Цель курса: осмысление и расширение личного опыта обучающихся в области естествознания, развитие интереса к изучению предмета, подготовка к систематическому, углублённому изучению курса физики.

Задачи:

- способствовать формированию первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных);
- ознакомить обучающихся с простейшими механизмами и увлекательно-познавательными опытами, в основе которых лежат физические законы;
- раскрыть закономерности наблюдаемых явлений, их практическое применение.

Периодичность проведения занятий – 1 раз в неделю

Формы организации учебно-воспитательного процесса: урок, лекция, семинар, лабораторно-практические занятия.

Планируемые результаты реализации программы

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
- формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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 определять понятия, создавать 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 компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 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 учета интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры;
- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики (законов равномерного прямолинейного движения, равнопеременного прямолинейного движения, законов механики Ньютона, Галилея, Кулона, Паскаля, Архимеда);
- усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

Содержание программы

Введение. Инструктаж по технике безопасности. Измерение физических величин. История метрической системы мер. Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Рычажные весы. Десятичная метрическая система мер. Вычисление в различных системах мер. СИ-система интернациональная.

Практика: Измерение длины спички, указательного пальца, устройство рычажных весов и приемы обращения с ними. Измерение площади дна чайного стакана. Измерение объема 50 горошин, определение цены деления прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества

Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов. История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского движения. Диффузия. Диффузия в безопасности. Как измерить молекулу.

Практика: Уменьшение объема при смешивании воды и спирта, расширение твердых тел при нагревании, расширение жидкостей при нагревании. Модель хаотического движения молекул и броуновского движения. Диффузия газов и жидкостей, сцепление свинцовых цилиндров.

Движение и силы

Как быстро мы движемся. Гроза старинных крепостей (катапульта). Трение в природе и технике. Сколько весит тело, когда оно падает? К.Э. Циолковский. Невесомость. Выход в открытый космос.

Практика: Относительность покоя и движения, прямолинейное и криволинейное движение. Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения. Понятие о силе тяжести, понятие о силе упругости, весе тела и невесомости.

Давление жидкостей и газов

Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление Земли. Воздух работает. Исследования морских глубин. Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел.

Практика: Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана, действие ливера и пипетки. Сдавливание жестяной банки силой атмосферного давления, устройство и действие манометров жидкостного и металлического. Демонстрация действия архимедовой силы, плавание картофелины внутри раствора соли, устройство и применение ареометров.

Работа и мощность. Энергия.

Простые механизмы. Сильнее самого себя. Как устраивались чудеса? Механика цветка. Вечный двигатель. ГЭС.

Практика: Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. Действие водяной турбины.

Итоговое занятие.

Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность на занятиях.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов теоретических занятий	Кол-во часов практических занятий
1	Введение. Измерение физических величин. История метрической системы мер	3	2
2	Первоначальные сведения о строении вещества	3	4
3	Движение и силы	4	4
4	Давление жидкостей и газов	3	4
5	Работа и мощность. Энергия	3	3
6	Итоговое занятие	1	
Итого		17	17
		34	

Список литературы.

Программы факультативных курсов по физике (2ч), Москва, «Просвещение»;

И. Г. Кириллова «Книга для чтения по физике»;

А.А. Покровский «Демонстрационные опыты по физике»;

И.Я. Ланина «100 игр по физике».

Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).

М.И. Блудов «Беседы по физике»

А.С. Енохович «Справочник по физике и технике»

И.И. Эльшанский «Хочу стать Кулибиным»

Интернет-ресурсы.

<http://www.rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html>

<http://nasha-novaya-shkola.ru/?q=node/4>

<http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>

<http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=6400>

<http://www.physics.ru/> (Открытая физика. Физикон)

<http://www.fizika.ru/index.htm> (Сайт Физика.ру)

<http://physics.nad.ru/> (Физика в анимациях) 9. <http://class-fizika.narod.ru/> (Классная физика)