



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КРИВОРОЖСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

РАССМОТРЕНО
и рекомендовано к утверждению
на заседании педагогического совета школы
протокол от 26.08.2022г №1
Председатель педагогического совета
Л.В. Зоренко



УТВЕРЖДЕНО
приказ от 26.08.2022г №202

Директор школы
Л.В. Зоренко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дополнительного образования по физике для 9-11 классов
с использованием оборудования центра «Точка роста»
1 час в неделю

ПРАКТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Составитель: учитель физики
Зоренко Сергей Николаевич

с.г. Криворожье

Пояснительная записка

Центры образования естественно-научной направленности «Точка роста» созданы с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология».

Особенности программы «Практическая физика».

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы среднего общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте среднего общего образования. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности, и способствуют формированию ключевой компетенции – умению учиться.

Курс является фундаментом для технического образования и развития школьников, доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Практическая значимость состоит в том, что предметом изучения являются законы природы, материя, её структура и движение. В современном обществе знания по физике необходимы каждому человеку, так как физика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Физика является одним из опорных школьных предметов. Её знания и умения необходимы для изучения смежных дисциплин.

Одной из основных целей изучения физики является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения физики формируются логическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность.

Обучение физике даёт возможность школьникам приобретать теоретические знания, умения применять их при решении типовых и экспериментальных задач. В процессе изучения физики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки решения различных задач.

Знакомство с историей развития физики как науки формирует у учащихся представления о физике как части общечеловеческой культуры.

Нормативная база

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации», Паспорт национального проекта «Образование»
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования»
- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)»
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413)
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010г. N189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях".
- Рабочая программа. Авторы: Е.М.Гутник, А.В. Перышкин из сборника "Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 - 11 кл. / сост. В.А.Коровин, В.А.Орлов. - М.: Дрофа, 2009.

Цели реализации рабочей программы.

Достижение обучающимися результатов изучения предмета «Физика» в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования:

формирование у обучающихся умений видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физическое знание;

приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и способах их использования в практической жизни.

Планируемые результаты.

Личностные результаты:

в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;

в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты.

А) Познавательные.

использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

Б) Регулятивные.

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;

В) Коммуникативные.

использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты.

- использовать идею атомизма для объяснения структуры вещества;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.
- использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорости, мгновенное и центростремительное ускорения, период и частота вращения, угловая и линейная скорости;
- разъяснить основные положения кинематики; описывать демонстрационные опыт Бойля и опыты Галилея
- описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения и изучению движения тела, брошенного горизонтально;
- делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе, сравнивать их траектории;
- применять полученные знания для решения практических задач.
- давать определения понятий: инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;
- формулировать принцип инерции, принцип относительности Галилея, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука;
- разъяснить предсказательную и объяснительную функции классической механики;
- описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной;
- наблюдать и интерпретировать результаты демонстрационного опыта, подтверждающего закон инерции;
- исследовать движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости;
- делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;
- объяснять принцип действия крутильных весов;
- прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;
- применять полученные знания для решения практических задач.
- давать определения понятий: замкнутая система, реактивное движение, устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия; потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар;
- давать определения физических величин: импульс силы, импульс тела, работа силы, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия и мощность;
- давать определения понятий: вынужденные, свободные (собственные) и затухающие колебания, аperiodическое движение, резонанс;

давать определение физических величин: первая и вторая космические скорости, амплитуда колебаний, статическое смещение;

исследовать возможные траектории тела, движущегося в гравитационном поле, движение спутников и планет; зависимость периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза, математического маятника от длины нити и ускорения свободного падения;

применять полученные знания о явлении резонанса для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни;

прогнозировать возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же пружинного маятника в средах с разной плотностью;

делать выводы и умозаключения о деталях международных космических программ, используя знания о первой и второй космических скоростях.

Общие предметные результаты изучения данного курса

структурировать учебную информацию; информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;

самостоятельно добывать новое для себя физическое знание, используя для этого доступные источники информации;

прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники;

самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;

структурировать учебную информацию;

интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;

самостоятельно добывать новое для себя физическое знание, используя для этого доступные источники информации;

прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники;

самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием.

Содержание программы.

Содержание программы представлено в виде следующих тем: «Кинематика», «Динамика», «Законы сохранения в механике», «Статика», «Основы молекулярно-кинетической теории», «Газовые законы», «Взаимные превращения жидкостей и газов», «Основы термодинамики», «Электростатика», «Законы постоянного тока», «Электрический ток в различных средах», «Магнитное поле», «Электромагнитная индукция», «Механические и электромагнитные колебания», «Механические и электромагнитные волны», «Производство, передача и использование электрической энергии», «Световые волны», «Элементы теории относительности», «Излучение и спектры», «Световые кванты», «Атомная физика», «Физика атомного ядра», «Элементарные частицы».

Тематическое планирование.

№п	Название темы	Количество часов на тему
1	Введение 2ч.	
	Механика 10ч.	
2	Кинематика материальной точки	3
	Динамика материальной точки	3
	Законы сохранения	3
	Статика	1
	Молекулярная физика 10ч.	
3	МКТ	3
	Термодинамика	3
	Жидкость и пар	2
	Твердое тело	2
	Электродинамика 10ч.	
4	Электростатика	4
	Законы постоянного тока	6
5	Электрический ток в различных средах 4ч	
	Итого	36

№ занятия	Дата занятия		Тема занятия
	план	факт	
1	08.09	03.09	Основные задачи данного курса
2	15.09	15.09	Особенности терминологии в физике
3	22.09	22.09	Кинематические понятия и модели
4	29.09	29.09	Виды движения и их основные формулы
5	07.10	07.10	Решение задач
6	14.10	14.10	Динамические понятия и модели
7	21.10	21.10	Виды сил и основные формулы
8	28.10	28.10	Решение задач
9	03.11	03.11	Законы сохранения
10	10.11	10.11	Экспериментальная модель, демонстрирующая работу законов сохранения в быту
11	17.11	17.11	Решение задач
12	24.11	24.11	Законы статики
13	01.12		Основные положения МКТ и их экспериментальные доказательства
14	08.12		Изопроцессы
15	15.12		Решение задач
16	22.12		Основные законы термодинамики
17	12.01		Использование термодинамических законов в быту
18	19.01		Решение задач
19	26.01		Агрегатные состояния вещества
20	02.02		Обратимые процессы и переходы
21	09.02		Понятие твердого тела

22	16.02		Решение задач
23	23.02		Основные понятия электростатики
24	02.03		Законы и формулы электростатики
25	09.03		Решение задач
26	16.03		Экспериментальное исследование электростатических закономерностей
27	23.03		Законы постоянного тока
28	30.03		Решение задач
29	06.04		Экспериментальное исследование законов соединения проводников
30	13.04		Решение задач
31	20.04		Электробезопасность в быту
32	27.04		Решение задач
33	04.05		Электрический ток в различных средах
34	11.05		Особенности гальванопластики
35	18.05		Викторина «Физика вокруг нас»
36	25.05		Физический фестиваль