

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 6» имени
полного кавалера ордена Славы Н.В. Овчинникова**

«Согласовано»

Руководитель центра

Т.Н. Каплаухова Каплаухова Т.Н.

Протокол № 1

От 30.08.2024.г



С. Н. Головкин
Директор школы

Приказ №180-О
от «30» августа 2024 года



Рабочая программа курса внеурочной деятельности

**«Физика в задачах»
(10-11 класс)**

Составитель:

Учитель физики

Волошин Юрий Николаевич

**с. Саблинское
2024 - 2025 учебный год**

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» предназначена для обучающихся 10 классов и разработана на основе следующих **нормативных документов**:

- Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции приказа Мин обр. науки России от 31 декабря 2015 г. № 1577);
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями, утверждёнными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации №1645 от 29.12.2014 г., № 1578 от 31.12.2015 г., № 613 от 29.06.2017 г.
- концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина.
- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»: постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 № 189.
- учебного плана ЧОУ ШЭ и П на 2020-2021 учебный год.

Актуальность данной программы обусловлена ее методологической значимостью - развитие у школьников мотивации к изучению физики. Курс имеет естественнонаучную направленность общекультурного уровня. Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения

ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе методов и приемов проектно-исследовательской деятельности. Включение метода проектов в организацию внеурочной деятельности дает много преимуществ и положительных результатов. Проектная деятельность даёт возможность интегрировать теоретические знания и практические навыки, приобретать навыки взаимодействия в группе. Для ученика проект-это возможность творчески раскрыться, проявить себя индивидуально или в коллективе. Проект даёт обучающимся опыт поиска информации, практического применения обучения, саморазвития, самореализации и самоанализа своей деятельности. Знания, умения и универсальные учебные действия, необходимые для организации проектно-исследовательской деятельности в школе, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в высших и средних профессиональных учебных заведениях, позволяют стать конкурентно-способными на рынке труда и в любой сфере профессиональной деятельности.

Необходимым условием реализации данной программы является стремление развить у обучающихся умение самостоятельно работать, ИКТ-компетенции, а также совершенствовать навыки отстаивания собственной позиции по определённому вопросу.

Цели курса:

- знакомство учащихся с важнейшими методами применения физических знаний на практике;
- формирование целостной естественнонаучной картины мира учащихся.

Задачи курса:

развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации;

повышение информационной, коммуникативной, экологической культуры, опыта самостоятельной деятельности;

совершенствование умений и навыков в ходе выполнения программы курса (выполнение лабораторных работ, изучения, отбора и систематизации информации, подготовка реферата, презентации);

овладение учащимися знаниями о современной научной картине мира, о широких возможностях применения физических законов;

воспитания навыков сотрудничества в процессе совместной работы;

осознанный выбор профильного обучения.

Общая характеристика программы внеурочной деятельности «Физика вокруг нас»

Программа «Физика вокруг нас» относится к обще интеллектуальному направлению внеурочной деятельности.

Программа содержит, с одной стороны, материал по более углублённому изучению излагаемого в школьной программе избранного раздела, с другой – предполагает изучение таких вопросов физики, которые не входят в школьный курс, но повышают надёжность знаний, упрощают понимание и усвоение учебной информации на следующей ступени обучения. Программа позволяет осуществлять эвристические пробы и сформировать практическую деятельность школьников в изучаемой области знаний.

Развёртывание содержания знаний в программе структурировано таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается предыдущими, а между частными и общими знаниями прослеживаются связи.

Программа состоит из 4 достаточно самостоятельных тематических модулей. Модульная структура курса, дифференцированность заданий позволяют варьировать содержание курса в соответствии с особенностями ученического контингента (состав учебной группы, уровень знаний, обучающихся), наличия оборудования.

Достижение социально-психологических целей обеспечивается организацией работы в малых группах. Коллективная деятельность позволяет развивать у обучающихся коммуникативные качества. Выполнение группой практических заданий обеспечивает реализацию основных положений метода малых групп. Состав малых групп может меняться при переходе к изучению следующего модуля. Это обеспечивает более успешную социализацию обучающихся. Проектная деятельность предусматривает поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, научно-популярной литературе, в Интернете и др.

Обучающая деятельность педагога заключается в создании организационно-педагогических условий для учебно-познавательной деятельности учеников, в оказании им педагогической поддержки и методической помощи, обеспечивающих гарантированное решение дидактических, развивающих и воспитательных задач.

Физика - экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Поэтому при организации занятий по внеурочной деятельности большое внимание уделяется экспериментальным методам исследования, чтобы развивать у обучающихся навыки учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности.

Межпредметные связи, реализуемые программой внеурочной деятельности «Физика вокруг нас»:

Математика: графика, решение задач, проценты.

Биология: живые организмы, биологическая оптика, клетка, биосфера.

Химия: состав и строение вещества.

География: методы изучения климата и недр земли, атмосферы.

Экология: загрязнение атмосферы, экологические процессы, парниковый эффект, биосфера.

1. Описание места учебного предмета в учебном плане

В учебном плане ЧОУ ШЭиП на внеурочную деятельность по физике в 10- х классе выделен 1 час в неделю. Согласно календарного графика на 2022/2023 предусмотрено 34 учебных недели. Срок реализации программы – 1 год. Направление внеурочной деятельности- общеинтеллектуальное.

2. Содержание учебного курса

Содержание курса качественно отличается от базового курса физики. На уроках законы физики рассматриваются в основном на неживых объектах. Однако очень важно, чтобы у учащихся постепенно складывались убеждения в том, что, причинно-следственная связь явлений имеет всеобщий характер и что, все явления, происходящие в окружающем нас мире, взаимосвязаны. В курсе рассматриваются вопросы, направленные на развитие интереса к физике, к экспериментальной деятельности, формирование умений работать со справочной литературой. Во время изучения курса «Физика вокруг нас» ребята получают возможность проводить исследовательский проект по любому из выбранных направлений. На итоговых занятиях обучающиеся выступают и защищают свой проект.

Электромагнитные явления – 8 часов

Электростатические заряды. Бытовые электроприборы. Домашняя электропроводка. Техника безопасности при работе с «бытовым электричеством». Знакомство с работой индикаторной отверткой, электрическим тестером; исследование квартирной проводки на пожароопасность, составление принципиальной и монтажной схемы электропроводки, основы элементарного ремонта бытовых электроприборов. Электрические свойства тела человека. Биоэлектричество. Фоторецепторы., электрорецепторы, Биоэлектричество сна.

Магнитное поле и живые организмы. Использование магнитов в быту. Использование магнита как металлоискателя.

Радио. Телевидение. Влияние электромагнитного излучения на живой организм. Исследование интенсивности электромагнитного излучения электробытовых приборов с помощью рентгеновской пленки.

Механические колебания и волны - 2 часа

Механические колебания и человек. Происхождение биоритмов. Сердце и звуки, сопровождающие работу сердца и легких, их запись. Стетоскопи фонендоскоп. Выстукивание – как один из способов определения размеров внутренних органов и их состояния. Звук как средство восприятия и передачи информации. Орган слуха. Область слышимости звука. Голосовой аппарат человека. Характеристики голоса человека. Ультразвук и инфразвук. Физические основы ультразвукового исследования человека. Звуки природы.

Тепловые явления - 9 часов

Виды теплопередачи в быту. Диффузия. Кипение. Вопросы безопасности в тепловых процессах. Способы измерения температуры. Терморегуляторы. Значение цвета для оформления бытовых приборов, посуды; проверка работы вентиляции; ароматизация помещения, изготовление волосяного гигрометра. Насыщенный, ненасыщенный пар. Влажность. Значение температурного режима и влажности для жизнедеятельности человека.

Оптические явления - 14 часов

Фотометрия. Световой поток. Законы освещенности. Законы геометрической оптики. Зеркало. Построение изображения в плоском зеркале и в системе зеркал. Тонкая линза: нахождение объекта по ходу лучей. Формула тонкой линзы. Строение глаза человека. Физические основы зрения человека. Дефекты зрения и способы их исправления. Расчет параметров линзы и изображения. Спектральная и энергетическая чувствительность глаза.

Полное внутреннее отражение. Волновая оптика. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Световые явления в природе.

Защита проектов –1 час

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Планируемые результаты освоения программы направлены на развитие универсальных учебных действий, учебной и общепользовательской ИКТ-компетентности обучающихся, опыта проектной деятельности, навыков работы с информацией.

Личностные:

Сформированность познавательных интересов к практической и проектной деятельности и основ социально-критического мышления на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общения, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений понимании их значения для дальнейшего изучения естественных дисциплин;

Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

умении определять границы собственного знания и незнания; развитии способности к самооценке (оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач);

Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

сформированности коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем;

усвоении ТБ при проведении практических работ, сформированности бережного отношения к школьному оборудованию.

Метапредметные:

В сфере регулятивных универсальных учебных действий:

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

Понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

В сфере познавательных универсальных учебных действий:

Формировать умения воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

Тематическое планирование

1	Введение	2
2	Кинематика	5
3	Динамика	4
4	Законы сохранения	4
5	Основы МКТ и термодинамики	5
6	Электродинамика	5
7	Механические колебания	2
8	Электромагнитные колебания	2
9	Световые волны	2
10	Излучение и спектры	1
11	Квантовая физика	1
12	Итоговое занятие	1

Календарно-тематическое планирование 10 класс.

1	Вводное занятие.	02.09.2024
2	Знакомство с кодификатором и спецификацией ЕГЭ.	09.09.2024
3	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения.	16.09.2024
4	Работа с текстовыми задачами по теме: «Уравнение равномерного прямолинейного движения точки».	23.09.2024
5	Работа с текстовыми задачами по теме: «Уравнение движения тела с постоянным ускорением».	30.09.2024
6	Решение и анализ олимпиадных задач по физике (подготовительный этап к школьной и районной олимпиаде по физике).	07.10.2024
7	Работа с текстовыми задачами по теме: «Криволинейное движение. Движение по окружности».	14.10.2024
8	Кинематика. Вращательное движение твердого тела.	21.10.2024
9	Графическое решение кинематических задач. Чтение и построение графиков.	04.11.2024
10	Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении.	11.11.2024
11	Аналитическое решение задач по теме «Свободное падение».	18.11.2024
12	Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела).	25.11.2024
13	Исследование параметров баллистического движения (дальность полета, высота подъема, поражение цели).	02.12.2024
14	Экспериментальная проверка параметров баллистического движения.	09.12.2024
15	Основы МКТ и термодинамики. Решение задач.	16.12.2024

16	Внутренняя энергия. Виды энергий. Решение задач.	23.12.2024
17	Решение задач по теме: «Количество теплоты при различных явлениях».	13.01.2025
18	Уравнение газа. Изопроцессы. Решение задач.	20.01.2025
19	Закон Кулона. Закон Ома. Решение задач.	27.01.2025
20	Правило буравчика. Сила Ампера, Лоренца. Решение задач.	03.02.2025
21	Закон электромагнитной индукции Явление самоиндукции. Индуктивность.. Решение задач.	10.02.2025
22	Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.	17.02.2025
23	Электромагнитные колебания. Световые волны. Решение задач.	24.02.2025
24	Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	03.03.2025
25	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	10.03.2025
26	Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	17.03.2025
27	Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи, решение задач.	07.04.2025
28	Кинематика материальной точки	14.04.2025
29	Ядерные реакции. Виды реакций. Энергетический выход ядерных реакций.	21.04.2025
30	Аналитическое решение задач по теме: «Применение законов Ньютона»	28.04.2025
31	Решение расчетных задач по теме: «Законы Ньютона».	05.05.2025
32	Работа с текстовыми задачами по теме: «Равновесие тел» , «Законы сохранения».	12.05.2025
33	Расчетные задачи по теме: «Работа и мощность».	19.05.2025
34	Итоговое занятие	26.05.2025

Календарно-тематическое планирование 11 класс.

1	Вводное занятие.	07.09.2024
2	Знакомство с кодификатором и спецификацией ЕГЭ.	14.09.2024
3	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения.	21.09.2024
4	Работа с текстовыми задачами по теме: «Уравнение равномерного прямолинейного движения точки».	28.09.2024

5	Работа с текстовыми задачами по теме: «Уравнение движения тела с постоянным ускорением».	05.10.2024
6	Решение и анализ олимпиадных задач по физике (подготовительный этап к школьной и районной олимпиаде по физике).	12.10.2024
7	Работа с текстовыми задачами по теме: «Криволинейное движение. Движение по окружности».	19.10.2024
8	Кинематика. Вращательное движение твердого тела.	02.11.2024
9	Графическое решение кинематических задач. Чтение и построение графиков.	09.11.2024
10	Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении.	16.11.2024
11	Аналитическое решение задач по теме «Свободное падение».	23.11.2024
12	Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела).	30.11.2024
13	Исследование параметров баллистического движения (дальность полета, высота подъема, поражение цели).	07.12.2024
14	Экспериментальная проверка параметров баллистического движения.	14.12.2024
15	Основы МКТ и термодинамики. Решение задач.	21.12.2024
16	Внутренняя энергия. Виды энергий. Решение задач.	04.01.2025
17	Решение задач по теме: «Количество теплоты при различных явлениях».	18.01.2025
18	Уравнение газа. Изопроцессы. Решение задач.	25.01.2025
19	Закон Кулона. Закон Ома. Решение задач.	01.02.2025
20	Правило буравчика. Сила Ампера, Лоренца. Решение задач.	08.02.2025
21	Закон электромагнитной индукции Явление самоиндукции. Индуктивность.. Решение задач.	15.02.2025
22	Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.	22.02.2025
23	Электромагнитные колебания. Световые волны. Решение задач.	01.03.2025
24	Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	08.03.2025
25	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	15.03.2025
26	Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	22.03.2025
27	Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи, решение задач.	05.04.2025
28	Кинематика материальной точки	12.04.2025

29	Ядерные реакции. Виды реакций. Энергетический выход ядерных реакций.	19.04.2025
30	Аналитическое решение задач по теме: «Применение законов Ньютона»	26.04.2025
31	Решение расчетных задач по теме: «Законы Ньютона».	03.05.2025
32	Работа с текстовыми задачами по теме: «Равновесие тел» , «Законы сохранения».	10.05.2025
33	Расчетные задачи по теме: «Работа и мощность».	17.05.2025
34	Итоговое занятие	24.05.2025