

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Правительство Санкт-Петербурга

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

ГБОУ лицей №329

Принята

Педагогическим Советом

ГБОУ лицей №329

Протокол от 31.08.2023 №1

Утверждена

Приказ от 31.08.2023 №49



Директор О.А.Беляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

«МИР ФИЗИКИ»

10 КЛАСС

Разработчик программы:

учитель физики

Максимова Марина Викторовна

Санкт-Петербург

2022

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности общеинтеллектуального направления «Мир физики» разработана на основании нормативных документов:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ).

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Минобрнауки России от 29 августа 2013г. №1008).

Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014г. №1726-р).

Письмо Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015г. №09-3242 «О направлении информации» (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014г. №41 г.Москва Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

При обучении будет использовано оборудование, полученное в рамках грантового конкурса.

Направленность и актуальность программы

Программа предназначена для решения сложных вопросов школьного курса физики и включает в себя циклы. Каждый цикл включает этапы:

- Систематизацию теоретического материала.
- Решение задач базового уровня.
- Решение задач повышенного уровня.
- Контроль результатов повторения по разделу.

Структура деятельности обучающихся вытекает из структуры контрольных измерительных материалов по физике единого государственного экзамена. Каждый обучающийся выполняет задания по всем основным содержательным разделам курса физики базового, повышенного и высокого уровней сложности. Организация учебной деятельности обучающихся построена по следующему принципу:

1. Укрупнение дидактических единиц и структурирование учебного материала. Повторение учебного материала происходит крупным блоком, с логикой развития раздела, темы, с наличием всех внешних и внутренних связей. Каждая тема состоит из структурных единиц, связанных логически между собой.

2. Задания базового и повышенного уровней сложности выполняются обучающимися самостоятельно дома (домашнее задание индивидуально). На семинарских занятиях обучающиеся осуществляют самоконтроль и проводят коррекцию теоретических знаний и умений решать достаточно объемные с точки зрения математических выкладок задачи.

3. Задания высокого уровня сложности выполняются обучающимися индивидуально на практическом занятии. На практических занятиях при выполнении самостоятельных работ школьники смогут приобрести умения и навыки решения задач, предполагающих применение знаний сразу из двух-трёх разделов физики в измененной или новой ситуации. На практическом занятии используются только индивидуальные формы работы с обучающимися.

4. Формирование положительной самооценки обучающегося. Задача учителя состоит в том, чтобы каждый ученик мог доказать самому себе, что он многое может сделать сам и получить моральное удовлетворение. Оценка знаний и умений обучающихся проводится с учётом результатов выполненных практических работ.

5. Рациональное использование рабочего времени ученика и учителя. Формирование учебной деятельности идет таким образом, чтобы каждый ученик все занятие занимался активной учебной деятельностью, а не наблюдал пассивно за действиями учителя или нескольких учеников. Используются формы индивидуализированной работы.

6. Данная рабочая программа составлена на основе авторской программы курса «Подготовка к ЕГЭ по физике» (Поурочное планирование по физике к Единому государственному экзамену/Н.И. Одинцова, Л.А. Прояненко.-М.: «Экзамен», 2016).

7. Программа составлена для обучающихся 10 классов, которые собираются сдавать единый государственный экзамен по физике.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-практических навыков, различных способов деятельности обучающихся в более широком объёме, расширению кругозора в целом, способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников.

Педагогическая целесообразность

Программа помогает обучающимся оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы и способствует созданию положительной мотивации обучающихся к самообразованию. Программа позволяет реально на практике

обеспечивать индивидуальные потребности обучающихся, профильные интересы детей, то есть реализовывать педагогику развития ребенка.

Условия набора обучающихся

Для обучения по данной программе принимаются все желающие. Предварительной подготовки для зачисления в группу не требуется.

Объем программы

1 ч в неделю, 34 часа в год

Формы обучения и виды занятий по программе

Формы обучения - очная, очно-заочная («допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения» (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 4), некоторые темы обучающиеся могут изучать самостоятельно (заочно, в случае отмены занятий по карантину или низких температур); виды занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа.

Срок освоения программы

1 год

Режим занятий

периодичность - 1 раза в неделю по 45 минут

Целью реализации программы «Мир физики» является:

- актуализировать знания по темам и разделам школьного курса физики;
- систематизировать их в форме, удобной для решения задач;
- научиться применять системы знаний по темам и разделам школьного курса физики для выполнения заданий школьного курса физики;
- выработать соответствующую стратегию выполнения заданий.

В рамках реализации в лицее №329 проекта ««МедиаБУМ-329» - как инновационный формат медиапространства самореализации и профориентации обучающихся» работа по освоению обучающимися навыков, необходимых для развития цифровых и медиа компетенций, будет интегрироваться в традиционное освоение учебного материала в ходе изучения данного курса.

В ходе реализации данного курса обучающиеся приобретут навыки, необходимых для выбора сферы профессиональной деятельности и самореализации в современном обществе, разовьют базовые актуальные практические компетенции.

Будут использоваться следующие технологии обучения, позволяющие формировать, развивать и совершенствовать навыки, необходимые каждому обучающемуся в современном мире:

- технология развития критического мышления;

- технология обучения в сотрудничестве;
- технология проблемного обучения;
- кейс-технология;
- проектная технология;
- технология интерактивного обучения

Главными задачами реализации программы являются:

- развить познавательные, интеллектуальные способности обучающихся, умения рационально мыслить, самостоятельно организовывать свою деятельность;
- способствовать возможности школьников проявить себя и добиться успеха;
- вовлечение информационных технологий в процесс обучения.

Основные технологии:

1. Личностно – ориентированный подход;
2. Здоровьесберегающая технология;
3. Информационно-коммуникативные технологии;
4. Дистанционные технологии.

Методы обучения:

1. объяснительно-иллюстративный (рассказ, работа с литературой и т. п.);
2. частично-поисковый (либо эвристический);

Формы обучения:

Основными формами обучения обучающихся на занятиях по программе являются семинарские (29% учебного времени) и практические занятия (71% учебного времени), что способствует развитию способностей самостоятельного конструирования знаний и умений.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.

Личностными результатами являются:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- 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 общечеловеческой культуры;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

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

Метапредметными результатами являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности.
- Проговаривать последовательность действий на.
- Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.

- Учиться работать по предложенному учителем плану.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе повторения материала.

- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений(учебных успехов)

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.

- Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).

- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.

- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.

- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.

- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Читать и пересказывать текст.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах (в методических рекомендациях даны такие варианты проведения уроков).

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:

- понимать физический смысл моделей, понятий, величин;
- объяснять физические явления, различать влияние различных факторов на протекание явлений, проявления явлений в природе или их использование в технических устройствах и повседневной жизни;
- применять законы физики для анализа процессов на качественном уровне;
- применять законы физики для анализа процессов на расчетном уровне;
- анализировать условия проведения и результаты экспериментальных исследований;
- анализировать сведения, получаемые из графиков, таблиц, схем, фотографий, и проводить, используя их, расчеты;
- решать задачи различного уровня сложности.

Ожидаемый результат:

1. Успешная самореализация обучающихся в учебной деятельности.
2. Умения ставить перед собой задачи, решать их, представлять полученные результаты.
3. Системность знаний по всем основным содержательным разделам курса физики: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика

Содержание тем курса.

1. Физическая задача. Классификация задач и их основные приемы решения (2 ч).
Задачи по физике и их классификация. Оформление решения задачи. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритм, аналогии, геометрические приемы, метод размерностей, графические решения. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы составления задач. Примеры задач всех видов.

2. Кинематика (4ч).

Координатный метод решения задач по кинематике. Равномерное и равноускоренное движение. Сложение перемещений и скоростей. Криволинейное движение. Движение точки по окружности. Вращательное движение твердого тела.

3. Динамика (3 ч).

Координатный метод решения задач по динамике. Решение задач на основные законы движения: законы Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. Подбор, составление и решение задач: занимательных, с бытовым, техническим, краеведческим содержанием.

4. Законы сохранения (5ч).

Решение задач по кинематике, динамике с помощью законов сохранения. Решение задач на определение работы и мощности. Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение. Решение задач на сохранение и превращение механической энергии. Решение комбинированных задач.

5. Молекулярная физика. Строение и свойства газов, жидкостей, твердых тел (6ч).

Решение качественных задач на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Решение задач на свойства паров: использование уравнения Менделеева-Клапейрона, характеристика критического состояния. Решение задач на описание явлений поверхностного слоя: работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Решение задач на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости. Решение качественных экспериментальных задач.

6. Основы термодинамики (2 ч).

Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики. Решение задач на тепловые двигатели.

7. Электродинамика. Электрическое поле (3 ч).

Задачи разных типов на описание электрического поля различными средствами: законом сохранения заряда, законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов. Решение экспериментальных задач.

8. Законы постоянного тока (8 ч).

Решение задач на различные приемы расчета сопротивления сложных цепей. Решение задач разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединений проводников. Ознакомление с правилом Кирхгофа при решении задач. Решение задач на расчет участка цепи, содержащей ЭДС. Решение экспериментальных задач.

Тематическое планирование.

№	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Лекции	Практика	Всего
1.	Физическая задача. Классификация задач и их основные приемы решения	2		2
2.	Кинематика	2	3	5
3.	Динамика	1	2	3
4.	Законы сохранения	1	4	5
5.	Молекулярная физика	2	4	6
6.	Основы термодинамики		2	2
7.	Электродинамика. Электрическое поле	1	2	3
8.	Законы постоянного тока	2	6	8
	Всего	11	23	34

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
Физическая задача. Классификация задач и их основные приемы решения (2 ч).		
1	Различные приемы и способы решения физических задач	1
2	Составление физических задач	1
Кинематика (5ч).		
3	Координатный метод решения задач по кинематике	1
4	Равномерное и равноускоренное движение	1
5	Сложение перемещений и скоростей	1
6	Свободное падение тел.	1
7	Равномерное движение тела по окружности.	1
Динамика (3 часа)		

8	Законы Ньютона. Второй закон Ньютона.	1
9	Движение тела по прямой под действием нескольких сил	1
10	Движение тела по наклонной плоскости.	1
Законы сохранения (5ч).		
11	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1
12	Кинетическая энергия и её изменение.	1
13	Закон сохранения механической энергии.	1
14	Решение текстовых задач по теме "Механика"	1
15	Решение текстовых задач по теме "Механика"	1
Молекулярная физика (6ч).		
16	Тепловые явления	1
17	Решение качественных задач на МКТ	1
18	Состояния газа в изопроцессах	1
19	Решение задач с использованием уравнения Менделеева - Клапейрона	1
20	Решение задач на описание явлений поверхностного слоя	1
21	Решение текстовых задач на определение характеристик твёрдого тела	1
Основы термодинамики (2 ч).		
22	Решение комбинированных задач на 1 закон термодинамики	1
23	Решение задач на тепловые двигатели.	1
Электродинамика. Электрическое поле (3 ч).		
24	Задачи разных типов на описание электрического поля	1
25	Решение задач на описание систем конденсаторов	1
26	Решение экспериментальных задач	1
Законы постоянного тока (8 ч).		
27	Решение задач на расчет сопротивления сложных цепей	1
28	Решение задач на описание электрических цепей	1
29	Решение задач на закон Ома	1
30	Решение задач на закон Джоуля - Ленца	1
31	Ознакомление с правилом Кирхгофа	1
32	Резерв. Решение задач на расчет участка цепи, содержащий ЭДС	1
33	Резерв. Решение тестовых задач по теме «Законы постоянного тока	1
34	Резерв. Итоговая работа в форме теста	1

Учебно-методическое обеспечение.

Материально-технические условия. Для успешной реализации данной программы необходимо наличие отдельного кабинета, отвечающего всем санитарным нормам и оборудованного доской, ноутбуком и проектором.

Литература для обучающихся

1. 3. Л.В. Тарасов. Физика в природе.
2. 4. М. Колтун. Мир физики. 5
3. . О.Ф. Кабардин. Физика. Справочные материалы. 6. П.С. Кудрявцев. Курс истории физики
4. Библиотека электронных наглядных пособий. Физика. 7-11 класс. – ООО «Кирилл и Мефодий», 2004.
5. Демонстрационный вариант по физике ЕГЭ – 2016, 2017.
6. ЕГЭ 2018. Физика. Типовые тестовые задания/Лукашева Е.В., Чистякова Н.И. – М.: Издательства «Экзамен», 2018. (Серия «ЕГЭ 2018.Типовые тестовые задания»). Рекомендовано ИСМО Российской Академии Образования для подготовки выпускников всех типов образовательных учреждений РФ к сдаче экзаменов в форме ЕГЭ.
7. Единый государственный экзамен: физика: контр. измерит. материалы: 2016-2017.-М.: Просвещение; СПб.: Просвещение, 2016.
8. Единый государственный экзамен: Физика: Тренировочные задания/Фадеева А.А.-М.: Просвещение, Эксмо, 2014

Литература для педагога

Нормативные документы для составления программы:

1. Федеральный компонент государственного стандарта «Физика»;
2. Федеральный базисный учебный план;
3. Обязательный минимум содержания основных образовательных программ «Физика»

Интернет ресурсы

<http://fipi.ru/> сайт Федеральный институт педагогических измерений.

<http://phys.reshege.ru/?redir=1> сайт «Решу ЕГЭ» (физика)

<http://interneturok.ru/ru> сайт «Интернет урок»

http://vk.com/ege_physics группа «Подготовка к ЕГЭ по физике» социальной сети «В контакте».