

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа города Багратионовска»
238420, Калининградская обл., г. Багратионовск, ул. Пограничная, д.68. тел. (8-40156) 3-22-63, 3-27-46

«СОГЛАСОВАНО»
Зам. директора по ВР

_____ Соколова Е.А.

«10»июня 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ «Средняя
города Багратионовска»

_____ Жаркова Г.Р.
Приказ № 303 «25» июня 2024 г.

ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Решение задач повышенной сложности»
11 класс

Учитель Бутвиловская Маргарита Викторовна

г. Багратионовск, 2024 г.

Пояснительная записка

Место занятий внеурочной деятельности в учебном плане

Программа внеурочной деятельности для 11 класса «Физика вокруг нас» рассчитана на 34 часа

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Решение задач повышенной сложности» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 11 класса МБОУ «Средняя школа города Багратионовска» Калининградской области и разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в РФ» 29.12.2012 № 273
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 №1577).
3. Авторской программы С.И. Кабардиной и Н.И. Шефер «Измерение физических величин» из сборника «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 класс. Профильное обучение»/ сост. В.А. Коровин. – М.: Дрофа, 2005.

Направление общеинтеллектуальное, формы поисковые и исследовательские

Цели и задачи

Цели изучения программы:

- Создание условий для развития личности ребенка.
- Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.
- Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при решении задач
- Развитие мотивации личности к познанию и творчеству.
- Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

Задачи изучения программы:

- способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, формировать представление о классификации, приемах и методах решения школьных физических задач, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий, подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по физике.
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений; развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

Планируемые результаты внеурочной деятельности

Личностные результаты

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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 к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Метапредметные результаты

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты

- умения приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, силы Архимеда от объема тела, периода колебаний маятника от его длины;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Формы внеурочной деятельности

Курс разработан для учащихся 11 классов. Программа рассчитана на 19 часа, 1 час в неделю во II полугодии. Все занятия по внеурочной деятельности проводятся после всех уроков основного расписания. В ходе работы предполагается использование методов активного обучения, таких как эвристическая беседа, разрешение проблемной ситуации.

Основные формы организации занятий:

- Беседа
- Практикум
- Круглый стол

Для успешной реализации данной программы необходимо:

- классное помещение (просторное, хорошо отапливаемое и освещенное);
- мебель (столы, стулья, классная доска);

- наглядные пособия и материалы: книги, брошюры, презентации тематических занятий
- компьютерная техника: (компьютеры, экран, проектор);

Формы, периодичность и порядок текущего контроля достижения планируемых результатов

Контроль и оценка результатов освоения программы внеурочной деятельности зависит от тематики и содержания изучаемого раздела..

Систематическая организация учета знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности будет способствовать формированию и поддержанию ситуации успеха для каждого обучающегося, а также будет способствовать процессу обучения в командном сотрудничестве, при котором каждый обучающийся будет значимым участником деятельности.

Содержание курса по разделам

1. Кинематика (4ч)

Кинематика материальной точки. Графическое представление неравномерного движения. Вращательное движение твердого тела.

2. Динамики (4ч)

Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела).

Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении. Движение под действием нескольких сил: вращательное движение. Динамика в поле сил.

3. Законы сохранения (4 ч)

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения энергии. Правила преобразования сил. Условия равновесия и виды равновесия тел.

4. Основы МКТ и термодинамики (6 ч)

Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение газа. Изопроцессы в идеальном газе. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи.

5. Электродинамика (5 ч)

Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Закон электролиза.

Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца.

Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

6. Механические колебания (3 ч)

Законы гармонических колебаний материальной точки. Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.

7. Электромагнитные колебания (4 ч)

Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.

8. Световые волны (1 ч)

Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы.

9.Излучение и спектры (1 ч)

Виды излучений. Спектры и их виды. Спектральный анализ.

10.Квантовая физика (1 ч)

Закон радиоактивного распада. Энергия связи атомных ядер.

11. Итоговое занятие (1 ч)

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Форма организации	Кол-во часов
1	Кинематика материальной точки. Графическое представление неравномерного движения.	Беседа- лекция	2
2	Вращательное движение твердого тела.	Занятие-практикум	2
3	Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела). Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении.	Занятие-практикум	2
4	Движение под действием нескольких сил: вращательное движение. Динамика в поле сил.	Беседа- лекция	2
5	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения энергии.	Беседа- лекция	2
6	Правила преобразования сил. Условия равновесия и виды равновесия тел.	Занятие-практикум	2
7	Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение газа	Занятие-практикум	2
8	Изопроцессы в идеальном газе.	Беседа - лекция	2
9	Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи.	Занятие-практикум	2
10	Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников.	Беседа - лекция	2
11	Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Закон электролиза.	Занятие-практикум	2
12	Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца.	Беседа- лекция	2
13	Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.	Круглый стол	1
14	Законы гармонических колебаний материальной точки. Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.	Занятие-практикум	3
15	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.	Занятие-практикум	4
16	Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы.	Занятие-практикум	1
17	Виды излучений. Спектры и их виды. Спектральный анализ.		1
18	Закон радиоактивного распада. Энергия связи атомных ядер. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.		1
19	Итоговое занятие		4

Результативность выполнения программы отслеживается по следующим направлениям:

- Мотивация выбора творческого объединения и устойчивости интереса учащихся;
- Уровень воспитанности;
- Уровень творческих способностей;
- Отношение к трудовой деятельности.

Цель промежуточного диагностирования: определить степень усвоения детьми учебного материала, оценить динамику развития и рост мастерства обучающихся на данном этапе. В ходе реализации программы предусматривается выступление на спортивных соревнованиях, оценивание которых помогает определить степень усвоения обучающимися учебного материала.

Проведение диагностирования позволяет сделать необходимую корректировку образовательных программ.

Сроки проведения промежуточной диагностики определяются педагогом. Итоговая обычно проводится в конце учебного года.

Цель проведения итогового этапа диагностики: определить степень достижения результатов обучения, закрепление знаний, ориентация учащихся на дальнейшее самостоятельное обучение. Для определения динамики развития и роста мастерства обучающихся проводится анализ результатов по показателям диагностики, зафиксированным в таблице «Результаты диагностического контроля».

Это позволяет сделать вывод о степени результативности образовательной программы, выявить одаренных детей и разработать для них индивидуальный образовательный маршрут с целью достижения высоких результатов в данном направлении, помочь в профессиональном самоопределении.

Критерии оценки:

Для первичного, используется в качестве критерия способность ребенка выполнить задания самого легкого уровня (ответить на легкие вопросы). Необходимо определить способность как средний уровень подготовки.

Если ребенок не сможет выполнить задания или правильно ответить на вопросы теста, уровень его подготовки низкий. Если ребенок с легкостью выполняет подготовленные задания (отвечает на вопросы) и если он справился, уровень его подготовки высокий.

В промежуточной диагностики — контроль по вопросам всех тем раздела.

Итоговая диагностика - контроль по всем темам, изученным за год. За основу берется средний уровень результативности. Если обучающийся не знает даже основной уровень, то уровень освоения им программы — низкий, если может ответить не на простые — средний и если отвечает на сложные вопросы по теории, то уровень освоения им программы - высокий. Система оценки на каждом этапе диагностики ориентирована на систему трех уровней. Проставляются баллы цифровой системой (высокий, средний, низкий).

Высокий уровень 8-10 баллов

Средний уровень 4-7 баллов

Низкий уровень 1-3 балла

Уровень мотивации и интереса. Оценивается на основании познавательного интереса, отношение к педагогу, практическая направленность к предмету.

Уровень творческих способностей. Оценивается на основании: беглости (скорости) – число ответов за определённый промежуток времени, гибкости (разнообразие ответов), оригинальности (редкость идей), разработанности идей (детализация).

Уровень воспитанности. Оценивается по следующим критериям:

низкий – простое усвоение элементарных норм человеческого общежития.

средний – эмоциональный уровень сопричастности обществу, деятельности в нем, людям, природе, миру и т.д.

высокий – осознание личностного смысла и общественного значения социальных ценностей и реализации их в жизненном опыте школьника.

Отношение к труду. Отношение к трудовой деятельности оценивается на основании следующих критериев: трудолюбия, старательности в труде, отношения к делу.

Условия реализации программы

Изучив процесс организации внеурочной деятельности, можно сделать вывод, что успех овладения физикой в школе может быть достигнут на основе реализации строго продуманной системы учебно-воспитательных мероприятий. Важным звеном в этой системе является внеурочная деятельность, которая помогает учителю более тщательно изучить воспитанников и совершенствовать их подготовку, повышает общий культурный уровень школьников, вызывает интерес к предмету, расширяет кругозор учащихся.

Понимание взаимосвязи результатов и форм внеурочной деятельности, ее диагностики должно позволить педагогам:

- разрабатывать образовательные программы внеурочной деятельности с чётким и внятным представлением о результате;
- подбирать такие формы внеурочной деятельности, которые гарантируют достижение результата определённого уровня;
- выстраивать логику перехода от результатов одного уровня к результатам другого;
- диагностировать результативность и эффективность внеурочной деятельности;
- оценивать качество программ внеурочной деятельности.

Движущей силой внеурочной деятельности выступает интерес. Если работа на уроке, регламентированная единой и обязательной для всех программой, направлена на формирование системы знаний, умений и навыков, то внеклассная работа импонирует школьнику добровольностью участия, свободой индивидуального выбора материала, форм общения, способов творческого самовыражения - возможностью делать то, что хочешь. Здесь не последнюю роль играет установка на скорую реализацию лично значимого замысла, на «конечный результат». Наконец, во внеурочной деятельности более откровенно само общение, разноплановое, полифункциональное (межличностное, познавательное, художественное, творческое), взаимоотношения же учителя и учащихся отличает открытость и неформальность, атмосфера подлинного сотворчества.

В опыте передовых школ внеурочная деятельность рассматривается как мощное дополнительное средство формирования интереса к предмету, как средство расширения и углубления знаний, приобретаемых детьми на уроках. Таким образом, внеурочная деятельность по физике является неотъемлемой частью всей учебно-воспитательной работы в школе и подчинена общим целям образования и воспитания учащихся. Успех решения этих целей и задач во многом зависит от умения правильно организовывать внеурочные занятия с детьми. Внеурочная деятельность, активно внедренная в образовательный процесс, дает учителям возможность планомерно достигать воспитательных результатов разного уровня познавательной деятельности: от приобретения социального знания, формирования положительного отношения к базовым знаниям, общественным ценностям, до приобретения самостоятельного развития общего кругозора.

Список использованной литературы

- «Физика 11», Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. М.: Просвещение, 2020
- Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2012
- Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. Дидактические материалы. 10 -11 класс. – М.: Дрофа, 2004г

