

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МО «БРАТСКИЙ РАЙОН»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Заседание МО учителей	Заседание МС	Приказ № <u>1571</u>
МКОУ «Боровская СОШ»	МКОУ «Боровская СОШ»	от « <u>30</u> » <u>августа</u> 2019 г.
Протокол № <u>1</u>	Протокол № <u>01</u>	Директор
от « <u>28</u> » <u>08</u> 2019 г.	от « <u>30</u> » <u>августа</u> 2019 г.	МКОУ «Боровская СОШ»
Руководитель МО	Зам. директора по УВР	МО «Братский район»
Ф.И.О. <u>М.-</u>	<u>И.В. Казакова</u>	<u>И.В. Казакова</u> Ценомнящая Т.Е.



Рабочая программа
факультативного курса
«Методы решения физических задач»
для обучающихся 10-11 класса

Предметная область: «естествознание»

Разработала:
Непомнящая Т.Е.
учитель 1 ,
квалификационной категории.

п.Боровской

Данная рабочая программа для учащихся 10 класса общеобразовательного учреждения разработана на основе авторского элективного курса по физике для учащихся 10-11 классов Зорина Н.И. «Методы решения физических задач», Москва, «ВАКО» 2007г. Факультативный курс «Методы решения физических задач» является компонентом образовательного учреждения. Программа факультативного курса «Методы решения физических задач» разработана в соответствии с ФК ГОС и основной образовательной программой среднего общего образования МКОУ «Боровская СОШ»

Цели и задачи программы:

Цели программы:

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- **овладение умениями** строить модели, устанавливая границы их применимости;
- **применение** знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач.

Задачи программы:

- развитие интереса к изучению физических явлений;
- стимулирование самостоятельного познавательного процесса и практической деятельности учащихся

Учебный курс «Методы решения физических задач» реализуется за счет компонента образовательного учреждения учебного плана, предметной области «Естествознания». Рабочая программа 10-11 классов рассчитана на 68 часов (10 класс- 34 часа, 1 час в неделю, 11 класс – 34 часа, 1 час в неделю). Срок реализации программы – 2 года (10 класс - первый год обучения, 11 класс второй год обучения).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 класс

В результате изучения факультативного курса ученик должен знать/уметь:

- осознанно применять физические законы и модели для решения задач;
- выполнять чертежи, рисунки, графики;
- использовать приёмы рациональных вычислений;
- пользоваться учебной, справочной и научно-популярной литературой для нахождения нужной информации;
- пользоваться алгоритмами и самостоятельно составлять планы решения конкретных задач;

- использовать при решении экспериментальных задач приборы с соблюдением правил охраны труда;
- применять новые компьютерные технологии для моделирования явлений, обработки результатов, получения информации из Интернета и других источников

11 класс

В результате изучения факультативного курса ученик должен знать/уметь:

- осознанно применять физические законы и модели для решения задач;
- выполнять чертежи, рисунки, графики;
- использовать приёмы рациональных вычислений;
- пользоваться учебной, справочной и научно-популярной литературой для нахождения нужной информации;
- пользоваться алгоритмами и самостоятельно составлять планы решения конкретных задач;
- использовать при решении экспериментальных задач приборы с соблюдением правил охраны труда;
- применять новые компьютерные технологии для моделирования явлений, обработки результатов, получения информации из Интернета и других источников

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс.

Правила и приемы решения физических задач.

Что такое физическая задача? Физическая теория и решение задач. Составление физических задач. Этапы решения задачи. Формулировка плана решения задачи. Выполнение плана решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии.

Операции с векторными величинами.

Скалярные и векторные величины. Действия над векторами. Проекция вектора на координатные оси и действия над векторами. Проекция суммы и разности векторов.

Равномерное движение. Средняя скорость.

Перемещение. Скорость. Прямолинейное равномерное движение. Средняя путевая и средняя скорость по перемещению. Мгновенная скорость.

Закон сложения скоростей.

Относительность механического движения. Радиус-вектор. Движение с разных точек зрения. Формула сложения перемещений.

Одномерное равнопеременное движение.

Ускорение. Равноускоренное движение. Движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Начальная скорость. Движение тела брошенного вертикально вверх.

Двумерное равномерное движение.

Движение тела брошенного под углом к горизонту. Определение дальности полета, времени полета. Максимальная высота подъема тела при движении под углом к горизонту. Время подъема до максимальной высоты. Скорость в любой момент времени. Уравнение траектории движения.

Динамика материальной точки. Поступательное движение.

Координатный метод решения задач.

Движение материальной точки по окружности.

Период обращения и частота обращения. Циклическая частота. Угловая скорость. Перемещение и скорость при криволинейном движении. Центробежное ускорение. Закон всемирного тяготения.

Импульс. Закон сохранения импульса.

Импульс тела. Импульс силы. Явление отдачи. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновение.

Работа и энергия в механике. Закон изменения и сохранения энергии.

Консервативные и неконсервативные силы. Потенциальная и кинетическая энергия. Полная механическая энергия.

Статика и гидростатика.

Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести. Виды равновесия тел. Давление в жидкости. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Несжимаемая жидкость.

Избранное.

Физическая олимпиада.

11 класс

Основы МКТ (4ч).

Количество вещества. Постоянная Авогадро. Масса и размер молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Энергия теплового движения молекул. Зависимость давления газа от концентрации молекул и температуры. Скорость молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.

Основы термодинамики (4ч)

Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи. Изменение внутренней энергии в процессе совершения работы. Тепловые двигатели.

Свойства паров, жидкостей и твердых тел (4ч).

Свойства паров. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Механические свойства твердых тел.

Электрическое поле (5ч).

Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Проводники в электрическом поле. Поле заряженного шара и пластины. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного тела в электрическом поле. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Конденсаторы.

Законы постоянного тока (5ч).

Сила тока. Сопротивление. Закон Ома. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи. Закон Кирхгофа.

Электрический ток в различных средах (4ч).

Электрический ток в металлах и электролитах. Электрический ток в газах, вакууме. Полупроводниках.

Электромагнитные явления (4ч).

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Магнитный поток. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Избранное (5ч).

Физическая олимпиада.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№	Тема	Количество часов
	Правила и приемы решения физических задач	2
1	Физическая задача. Правила решения физических задач.	1
2	Приемы решения физических задач.	1
	Операции над векторными величинами.	2
3	Операции над векторными величинами.(сложение)	1
4	Операции над векторными величинами.(вычитание, умножение)	1
	Равномерное движение. Средняя скорость.	3
5	Равномерное движение. Средняя скорость (по пути и перемещению).	1
6	Тур физической олимпиады.	1
7	Тур физической олимпиады.	1
	Закон сложения скоростей	3
8	Закон сложения скоростей.	1
9	Игра «Кто больше?»	1
10	Игра «Кто больше?»	1
	Одномерное равнопеременное движение	3

11	Одномерное равнопеременное движение.	1
12	Самостоятельное решение задач.	1
13	Игра «Поле чудес».	1
	Двумерное равнопеременное движение	3
14	Двумерное равнопеременное движение.	1
15	Самостоятельное решение задач.	1
16	Самостоятельное решение задач.	1
	Динамика материальной точки. Поступательное движение.	3
17	Динамика материальной точки. Поступательное движение тела.	1
18	Решение задач.	1
19	Самостоятельная работа по решению задач на динамику.	1
	Движение материальной точки по окружности	3
20	Движение материальной точки по окружности.	1
21	Тур физической олимпиады.	1
22	Тур физической олимпиады.	1
	Импульс. Закон сохранения импульса.	3
23	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
24	Решение задач.	1
25	Защита проектов.	1
	Работа и энергия в механике. Закон изменения и сохранения энергии.	3
26	Работа и энергия в механике.	1
27	Закон изменения и сохранения энергии.	1
28	Самостоятельное решение задач.	1
	Статика и гидростатика.	2
29	Статика.	1
30	Гидростатика.	1
	Избранное (4ч)	4
31	Физическая олимпиада.	1
32	Физическая олимпиада.	1
33	Физическая олимпиада.	1
34	Физическая олимпиада.	1

11 класс

№	Тема	Количество часов
	Основы МКТ	4
1	Постоянная Авогадро. Масса и размер молекул. Основное уравнение МКТ.	1
2	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.	1
3	Энергия теплового движения молекул. Зависимость давления в газах от температуры.	1
4	Решение задач.	1
	Основы термодинамики	4
5	Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты.	1
6	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.	1
7	Изменение внутренней энергии тела в процессе теплопередачи и	1

	совершения работы. Тепловые двигатели.	
8	Решение задач.	1
	Свойства паров, жидких и твердых тел.	4
9	Свойства паров. Влажность воздуха.	1
10	Поверхностное натяжение. Капиллярные явления.	1
11	Механические свойства твердых тел.	1
12	Решение задач	1
	Электрическое поле	5
13	Закон Кулона	1
14	Решение задач на закон Кулона	1
15	Напряженность поля. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле.	1
16	Эквипотенциальные поверхности. Конденсаторы.	1
17	Игра «Кто больше?»	1
	Законы постоянного тока	5
18	Сила тока. Сопротивление.	1
19	Закон Ома для участка цепи..	1
20	Работа и мощность. ЭДС. Закон Ома для замкнутой цепи.	1
21	Решение задач	1
22	Игра «Поле чудес».	1
	Электрический ток в различных средах	4
23	Электрический ток в металлах и электролитах.	1
24	Электрический ток в газах и вакууме.	1
25	Электрический ток в полупроводниках.	1
26	Решение задач.	1
	Электромагнитные явления.	4
27	Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Магнитный поток.	1
28	Закон Ампера. Сила Лоренца.	1
29	Магнитные свойства вещества.	1
30	Самостоятельная работа по решению задач на динамику.	1
	Избранное	4
31	Физическая олимпиада.	1
32	Физическая олимпиада.	1
33	Физическая олимпиада.	1
34	Решение задач	1