

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №13» ГОРОДА ВЕЛИКИЕ ЛУКИ

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Синельникова Е.В. Синельникова
Протокол № 1
от « 27 » 08 2019 г.

СОГЛАСОВАНО
на заседании МС
Николаева Л.В. Николаева
« 29 » 08 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ №13
Чернозубова Е.М. Чернозубова
« 29 » 09 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса по выбору
«Открытие мира физики»

7 класс

Нормативный срок освоения – 1 год

Составители:

Николаева Л.В., учитель физики .

Великие Луки

2019

I . ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ПО ВЫБОРУ «ОТКРЫТИЕ МИРА ФИЗИКИ»

Данный курс предполагает следующие результаты:

- Овладение школьниками новыми методами и приемами решения нестандартных и экспериментальных физических задач.
- Успешная самореализация учащихся.
- Опыт работы в коллективе.
- Получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.
- Систематизация знаний.
- Возникновение потребности читать дополнительную литературу.
- Умение искать, отбирать, оценивать информацию.

Личностные результаты:

- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- повышение мотивации к изучению физики;
- Формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

Метапредметные результаты:

- Освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);
- Формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, CD, периодические издания и т. д.);
- Развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

Предметными результатами изучения факультативного курса «Открытие мира физики» являются формирование следующих умений.

Ученик научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.
- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и

газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы
- решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Ученик получит возможность научиться

осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*
- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука и др.);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки*

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА ПО ВЫБОРУ «ОТКРЫТИЕ МИРА ФИЗИКИ»

Измерение физических величин (3 час)

Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические приборы.

Демонстрации

Физические приборы.

Лабораторные работы

Практическая работа №1 «Измерение линейных размеров тел и площади их поверхностей».

Практическая работа №2 «Определение объема тела косвенным способом».

Обучающимся необходимо знать и уметь

Смысл понятия физическая величина,

измерять длину и объём, представлять результаты измерений с помощью таблиц, приводить примеры практического применения знаний о физических явлениях.

Строение вещества. Плотность вещества (6 час)

Атомы и молекулы. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел.

«Практическая работа №3 «Определение плотности различных веществ» Практическая работа «Определение средней плотности сухого песка»

Решение задач на расчет плотности

Движение, взаимодействие, масса. (7 часов)

Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения.

Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение. Средняя скорость.

Графики зависимости пути и скорости от времени

Практическая работа №5 «Определение скорости движения алюминиевого цилиндра в трубке с водой».

Практическая работа №6 «Определение массы капли воды, массу зернышка пшена».

Силы вокруг нас(6 часов)

Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы. Сила тяжести.

Взаимодействие тел. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Сила трения.

Демонстрация явления невесомости.

Практическая работа №8 «Изучение зависимости силы трения от веса тела, площади соприкасаемой поверхности».

Давление твердых тел. Работа, мощность, энергия (4 часов).

Давление. Исследования морских глубин. Атмосферное давление. Методы измерения давления.

Закон Паскаля..

Практическая работа №9 «Определение давления бруска на поверхность стола».

Практическая работа №10 «Определение давления жидкости на дно сосуда»

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Практическая работа №12 «Определение средней мощности ученика при подъеме по лестнице»

Простые механизмы(3 часов)

Момент силы. Условия равновесия рычага. Условия равновесия тел. Простые механизмы.

Коэффициент полезного действия.

Практическая работа №13 «Определение выигрыша в силе при пользовании ножницами, кусачками»

Практическая работа №14 «Определение работы при использовании подвижного блока»

Звуковые явления (3 часов).

Световые явления (2 часа)

**III . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ,
ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

№ п/п	Тема раздела	Кол. часов (всего)	Кол. часов (теория)	Кол. часов (практика)
1	Измерение физических величин	3	1	2
2	Строение вещества. Плотность вещества	6	1	5
3	Движение, взаимодействие и масса	7	3	4
4	Силы вокруг нас	6	5	1
5	Давление твердых тел. Работа. мощность. энергия	4	2	2
6	Простые механизмы	3	2	1
7	Звуковые явления	3	2	1
8	Световые явления	2	1	1
	итого	34		

Календарно – тематическое планирование курса по выбору «Открытие мира физики»

№ п/п	№ ур. по разд.	Тема раздела, занятия	Дата	Примерное содержание занятий со школьниками
Измерение физических величин(3 часа)				
1	1	Измерительные приборы. Физические величины		Знакомство с целями и задачами курса. Знакомство и демонстрации простейших физических приборов: линейка, мензурка, термометр, весы, штангенциркуль. Работа в группах: разгадывание кроссворда, решение занимательных задач.
2	2	Измерение физических величин практическая работа №1 «Измерение линейных размеров тел и площади их поверхностей».		Знакомство с правилами измерений на различных приборах: штангенциркуле, микрометре используя плакаты. Учащиеся работают парами, выполняют действия по измерению штангенциркулем размеров различных предметов. Определяют цену деления мензурки, термометра на рисунке.
3	3	Практическая работа №2 «Определение объёма тела косвенным способом».		Измеряют объём параллелепипеда и заполняют таблицу. Самостоятельная работа на соотношения между единицами длины, объёма.
Строение вещества. Плотность вещества(6 час)				
4	1	Масса тела. Практическая работа №6 «Определение массы капли воды, массы зернышка пшена».		Работа в группах с весами по определению массы капли воды, зернышка пшена. Оформление работы в тетради.
5	2	Плотность. Практическая работа №7 «Определение средней плотности сухого песка»		Опыт по определению средней плотности сухого песка, записи в тетради.
6	3	Практикум по решению задач		Решение задач повышенной сложности в группах, взаимопроверка, разбор решения задач
	4	Практикум по решению задач		
	5	Игра -соревнование по теме «Движение, взаимодействие и масса»		Повторение изученной темы в виде урока построенного на инициативе учащихся
	6	Решение олимпиадных задач по теме «Плотность»		

Движение, взаимодействие и масса (7 часов)				
7	1	Взаимодействие тел.		Разбор заданий на взаимодействие тел одинаковой и разной массы. Различные примеры взаимодействия тел.
8	2	Равномерное движение Практическая работа №5 «определение скорости движения алюминиевого цилиндра в трубке с водой»		Перевод единиц скорости в СИ, работа в группах по определению скорости цилиндра в воде.
9	3	Неравномерное движение .Средняя скорость		Опыт по определению средней скорости движения шарика по желобу. Решение задач на определение средней скорости.
10	4	График скорости равномерного движения		Чтение графиков. Построение графика
11	5	График скорости равноускоренного движения		Чтение графиков. Построение графика
12	6	График зависимости пути от времени		Умение получить данные для решения задачи из графика
13	7	Ускоренное и замедленное движение		
Силы вокруг нас(6 часов)				
14	1	Силы в природе		Знакомство с видами сил в природе
15	2	Вес тела. Невесомость. Перегрузки и их влияние на здоровье человека.		Решение качественных задач на невесомость.
16	3	Сила упругости. Сложение сил		Решение экспериментальных задач
17	4	Сила трения. Практическая работа №8 «Изучение зависимости силы трения от веса тела, площади соприкасаемой поверхности».		Выполнение работы в группах по изучению зависимости силы трения от веса тела ,площади соприкасаемой поверхности
18	5	Практикум по решению задач.		Рассмотреть различные примеры изученных сил в окружающем мире, решение задач
19	6	Игра -соревнование по теме «Силы вокруг нас»		Повторение изученной темы в виде урока построенного на инициативе учащихся
Давление твердых тел. Работа. Мощность. Энергия (4 часа)				
20	1	Давление твёрдого тела. Практическая работа №9		Работа в группах по определению давления бруска на поверхность стола. Оформление

		«Определение давления бруска на поверхность стола».		работы.
21	2	Решение экспериментальных задач на определение работы		Выполняют опыты и делают расчеты
22	3	Мощность .Практическая работа «12«Определение средней мощности ученика при подъёме по лестнице»		Выполняют практическую работу, оформляют записи в тетради.
23	4	Энергия, решение экспериментальных задач.		Учащиеся наблюдают, описывают опыты и делают выводы, находят кинетическую и потенциальную энергию. Результаты заносят в таблицу.
Простые механизмы(3часа)				
27	1	Простые механизмы. Рычаги .Практическая работа№13 «Определение выигрыша в силе при пользовании ножницами, кусачками»		Учащиеся наблюдают, описывают опыты и делают выводы ,находят выигрыш в силе. Результаты заносят в таблицу.
28	2	Блоки. Практическая работа №14«Определение работы при использовании подвижного блока»		Учащиеся наблюдают, описывают опыты и делают выводы, находят выигрыш в силе, рассчитывают работу. Результаты заносят в таблицу.
29	3	Урок-соревнование по теме «Простые механизмы»		Повторение темы «Работа, простые механизмы» в виде игры.
Звуковые явления (3 часа)				
30	1	Колебания. Звуковые колебания. Резонанс		Практическая работа в виртуальной лаборатории
31	2	Громкость, высота. Тон звука.		Практическая работа в виртуальной лаборатории
32	3	Практическая работа изучение звуковых колебаний		Повторение темы «Звуковые явления» в виде игры.
Световые явления (2 часа)				
33	1	Получение изображения в зеркале. «зазеркалье»		
34	2	Изображение в линзе .Оптические иллюзии		