

Муниципальное общеобразовательное бюджетное Учреждение Лицей №6  
муниципального района Мелеузовский район Республики Башкортостан

**РАССМОТРЕНО**

На заседании ШМО  
Протокол №1  
от «29»августа 2020г.  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_/ С.А. Рыбина

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
ВР  
\_\_\_\_\_/ С.А. Рыбина

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора  
МОБУ Лицей № 6  
от «29» августа 2020г. №182

**Рабочая программа**

**курса внеурочной деятельности**

«Занимательная физика»

**Направление:** общеинтеллектуальное

**Уровень образования:** среднее общее образование

**Срок освоения программы:** 2 года

**Составитель:** Семавина Е.П., учитель физики,  
высшая квалификационная категория

Год составления 2020 г.

## **Пояснительная записка**

Данная программа внеурочной деятельности не дублирует основную образовательную программу среднего общего образования по физике, обеспечивает дополнительное изучение отдельных разделов курса физики средней школы в объеме до 34 часов.

Программа предназначена для обучающихся, проявляющих повышенный интерес к изучению физики и собирающихся расширить кругозор, способствует удовлетворению их познавательных интересов, целенаправленную пред профессиональную ориентацию. Программа расширяет возможности выстраивания обучающимися индивидуальной образовательной траектории, позволяет им быть конкурентно способным при поступлении в высшие учебные заведения.

Программа построена на принципах развивающего обучения, предполагающего формирование у обучающихся умения самостоятельно мыслить, анализировать, классифицировать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи.

Программа предполагает как очные, так и дистанционные формы занятий с обучающимися.

### **1. Цели и задачи программы.**

#### **Цели:**

- Формирование целостной физической картины мира как важного компонента научного мировоззрения.
- Систематизация и углубление теоретических знаний обучающихся по физике.
- Развитие стремления к осознанному применению полученных знаний.

#### **Задачи:**

- Повышать теоретический уровень знаний обучающихся по физике.
- Прививать обучающимся навыки владения алгоритмами работы при решении задач.
- Способствовать интеграции знаний обучающихся, полученных при изучении курса, во все сферы знаний.
- Развивать навыки самостоятельности мышления, умений логически мыслить, анализировать и систематизировать учебный материал.
- Развивать учебно-коммуникативные умения.

#### **Виды работы, используемые в данном курсе:**

1. лекционное представление изучаемого материала;
2. самостоятельное изучение и конспектирование некоторых тем;
3. фронтальный разбор способов решения различных типов задач;
4. групповое и индивидуальное самостоятельное решение задач;
5. коллективное обсуждение решения наиболее сложных и нестандартных задач;

#### **Требования к знаниям и умениям учащихся:**

При изучении данного курса учащиеся получают возможность

**-узнать:**

- Границы применимости известных законов механики в новых условиях и способы решения различных типов задач.
- Использование при изучении физических явлений и процессов других моделей с иными приближениями.
- Новые физические величины, формулы и единицы измерения.

**- научиться:**

- решать усложненные задачи различных типов;
- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- видеть суть происходящих физических явлений и взаимосвязь изменений численных параметров системы в описанной в задаче;
- работать самостоятельно и в группе;
- самостоятельно составлять типовые задачи и объяснять их решение;
- владеть физической терминологией;
- пользоваться справочной литературой для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

## 2. Содержание программы.

В рамках программы предлагается изучение нескольких тем, которые, с одной стороны, тесно примыкают к основному курсу физики основного среднего образования, с другой позволяют познакомить обучающихся с другими подходами, направлениями, идеями и методами, расширить представления об изучаемом материале и, главное, учить осознанно применять полученные знания.

Содержание программы представляет собой расширенный и углубленный вариант наиболее актуальных вопросов предмета «физика». Освоение программы должно способствовать развитию у обучающихся логического мышления, умелому использованию символики и формул, правильному применению физической терминологии и т.д.

Курс разделен на пять блоков:

- 1. Плоское движение твердого тела.** Движение тела и точки. Абсолютно твердое тело и виды его движения. Описание движения на плоскости.
- 2. Вращательное движение твердого тела.** Угловая скорость и угловое ускорение. Тангенциальное, нормальное и полное ускорение. Вращающиеся системы отсчета. Другая форма уравнения движения материальной точки по окружности. Центробежная сила инерции. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Закон сохранения момента импульса.
- 3. Центр тяжести и центр масс.** Центр масс твердого тела. Импульс твердого тела. Теорема о движении центра масс. Центр тяжести. Виды равновесия. Устойчивость равновесия тел.
- 4. Деформации твердых тел.** Чем отличаются твердые тела от жидких и газообразных. Виды деформаций твердых тел. Деформация тел под действием силы тяжести и силы упругости. Диаграмма растяжения. Предел прочности. Запас прочности.
- 5. Гидродинамика.** Сила сопротивления при движении тел в жидкостях и газах. Установившееся движение в вязкой среде. Кинематическое описание движения жидкости. Ламинарное и турбулентное течение. Давление в движущихся жидкостях и газах. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли. Применение уравнения Бернулли. Течение вязкой жидкости. Подъемная сила крыла.

### 3.Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов	Планируемая дата	Фактическая дата	
<b>Плоское движение твердого тела ( 4 часа)</b>					
1.	Движение тела и точки.	1			
2.	Абсолютно твердое тело и виды его движения.	1			
3.	Описание движения на плоскости.	1			
4.	Решение задач	1			
<b>Вращательное движение твердого тела (8 часов)</b>					
5.	Угловая скорость и угловое ускорение.	1			
6.	Тангенциальное, нормальное и полное ускорение	1			
7.	Решение задач	1			
8.	Вращающиеся системы отсчета.	1			
9.	Другая форма уравнения движения материальной точки по окружности.	1			
10.	Центробежная сила инерции.	1			
11.	Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела.	1			
12.	Закон сохранения момента импульса.	1			
<b>Центр тяжести и центр масс (6 часов)</b>					
13.	Центр масс твердого тела.	1			
14.	Импульс твердого тела.	1			
15.	Теорема о движении центра масс.	1			
16.	Центр тяжести.	1			
17.	Виды равновесия.	1			
18.	Устойчивость равновесия тел.	1			
<b>Деформации твердых тел (6 часов)</b>					
19.	Чем отличаются твердые тела от жидких и газообразных.	1			
20.	Виды деформаций твердых тел.	1			
21.	Деформация тел под действием силы тяжести и силы упругости.	1			
22.	Диаграмма растяжения.	1			
23.	Предел прочности.	1			
24.	Запас прочности.	1			
<b>Гидродинамика (10 часов)</b>					
25.	Сила сопротивления при движении тел в	1			

	жидкостях и газах.				
26.	Установившееся движение в вязкой среде	1			
27.	Решение задач	1			
28.	Кинематическое описание движения жидкости	1			
29.	Ламинарное и турбулентное течение.	1			
30.	Давление в движущихся жидкостях и газах.	1			
31.	Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли.	1			
32.	Применение уравнения Бернулли.	1			
33.	Течение вязкой жидкости.	1			
34.	Подъёмная сила крыла.	1			

### Список литературы

1. Физика. Механика. 10 класс. Для углубленного изучения физики/ Под ред. Мякишева Г.Я.-М.: Дрофа, 2010.

2. Физика 10. Пинский А.А., Кабардин О.Ф./ М., Просвещение, 2011.

Исполнительное  
исполнительное и экспертное  
исполнительное  
Директор МООБС "Иркутск-Лед"  
А.А. Кривенко

