

Тавровская средняя общеобразовательная школа имени А.Г. Ачкасова  
Белгородского района Белгородской области  
*Муниципальное общеобразовательное учреждение*

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
От 28.08.2023

УТВЕРЖДАЮ:

Приказ № 348 от «30» 08.2023 г.  
Директор МОУ «Тавровская СОШ»  
Д.Р. Иткина

Центр образования  
естественно-научной  
и технологической направленности



**ТОЧКА РОСТА**

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА

**«Физика вокруг нас»**

*(базовый уровень)*

Направленность – естественнонаучная

Объем – 72 ч.

Срок реализации программы – 36 недель

Возраст обучающихся – 13-14 лет

Разработчик – Беликова Диана  
Владимировна, педагог дополнительного  
образования МОУ «Тавровская СОШ»

С. Таврово, 2023

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1.	Основные характеристики программы	3
	Пояснительная записка	3
	Учебный план	5
	Содержание	8
2.	Организационно-педагогические условия	11
	Формы аттестации	11
	Календарный учебный график	12
	Методические материалы	12
	Условия реализации программы	13
	Список литературы	13

## 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика вокруг нас» (далее программа) имеет естественнонаучную направленность. Уровень программы - *базовый*, обеспечивает общую трансляцию содержательно-тематического направления программы.

Программа реализуется в соответствии с нормативно-правовой документацией, действующей в рамках «Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МОУ «Тавровская СОШ», утвержденного приказом № 154 от 30.03.2023 года.

**Актуальность программы** заключается в том, что физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Рабочая программа занятий дополнительного образования по физике «Физика вокруг нас» предназначена для организации дополнительного образования «Точка роста» обучающихся 6-7 классов.

**Отличительные особенности программы в том, что:**

- она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов;
- составлена с учетом возрастных особенностей учащихся;
- постепенно вводится проектная деятельность – от микро-проектов в 7 классе до индивидуальных проектов в 9 классе.

**Педагогическая целесообразность** обусловлена тем, что данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки.

### Адресат программы

### Объем программы и срок освоения программы

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: 72 часа. Число занятий в неделю 1 раз по 2 часа. Срок реализации программы - 1 год.

### Формы, периодичность, продолжительность и режим занятий

Форма обучения – очная, групповая.

Количество обучающихся в группе: 9 – 15 человек.

Продолжительность занятий в день 2 часа по 45 минут, предусмотрены перерывы –15 минут в конце каждого часа.

**Цель программы:** формирование научного мировоззрения.

**Цель программы:** развитие у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;

**Развивающие:**

- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

**Воспитательные:**

- 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.

**Планируемые результаты освоения программы**

***В конце реализации программы, обучающиеся будут знать:***

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

*обучающиеся будут уметь:*

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

### Учебный план

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
<b>1.</b>	<b>Мы познаем мир, в котором живем</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
	Природа. Явления природы.		1		Входная диагностика
	Что изучает физика.		1		Педагогическое наблюдение. Беседы, викторины
	Методы научного познания: наблюдение, опыт.			1	
	Моделирование.			1	
	Физические величины и их измерения.			1	Педагогическое наблюдение. Практическая работа
	Измерительные приборы.			1	
	Что мы знаем о строении Вселенной		1		
<b>2.</b>	<b>Пространство</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
	Пространство и его свойства		1	1	Педагогическое наблюдение

	Измерение размеров разных тел			1	
	Углы помогают изучать пространство, Измерение углов в астрономии и географии		1	1	Педагогическое наблюдение
	Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей		1		
	Как и для чего измеряют объем тел		1	1	
<b>3.</b>	<b>Время</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
	Время. Измерение интервалов времени.			1	
	Год. Месяц. Сутки.		1		
	Календарь		1		
<b>4.</b>	<b>Движение</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	
	Механическое движение		1		
	Траектория		1		
	Прямолинейное и криволинейное движение		1		
	Путь. Скорость			1	
	Равномерное и неравномерное движение		1		
	Относительность движения		1		
	Движение планет Солнечной системы		1		
<b>5.</b>	<b>Взаимодействия</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	
	Взаимодействие тел			1	
	Земное притяжение		1		
	Упругая деформация		1		
	Трение		1		
	Сила			1	
	Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости		1		
	Векторное изображение Силы		1		Педагогическое наблюдение. Тесты
	Сложение сил. Равнодействующая сила		1		Педагогическое наблюдение. Решение задач
	Архимедова сила			1	Педагогическое наблюдение. Решение задач
	Энергия.		1		
	Кинетическая энергия, потенциальная энергия, преобразование энергии		1		
	Энергетические ресурсы		1		
<b>6.</b>	<b>Строение вещества. Тепловые явления</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
	Связь температуры с хаотическим движением частиц			1	
	Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение		1		Педагогическое наблюдение. Лабораторная работа
	Давление газа, зависимость давления газа от температуры		1	1	
	Атмосфера Земли, погода и климат, влажность воздуха, образование ветров			1	
<b>7.</b>	<b>Электромагнитные явления</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	

	Электризация тел. Электрический заряд, взаимодействие зарядов,		1		
	Два вида электрического заряда, электрон		1		
	Строение атома, ион.		1		
	Электрический ток. Источники электрического тока			1	
	Электрическая цепь, проводники и изоляторы, действия электрического тока			1	
	Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током, электричество в быту			1	
	Производство электроэнергии, меры предосторожности при работе с электрическим током		1		Педагогическое наблюдение.
	Природное электричество		1		
	Взаимодействие магнитов.		1		
	Электромагнитные явления, применение электромагнитов		1		
<b>8.</b>	<b>Звуковые явления</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	
	Звук		1		Педагогическое наблюдение. Игры. Тесты
	Источники звука		1		
	Звуковая волна		1		
	Эхо		1		
	Громкость и высота звука. Способность слышать звук		1		
	Музыкальные звуки		1		
	Эхолокация			1	
<b>9.</b>	<b>Световые явления</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	
	Прямолинейное распространение света. Луч			1	
	Образование тени		1		
	Лунные и солнечные затмения		1		
	Отражение света			1	
	Закон отражения света		1		Построение рисунков
	Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые		1		
	Преломление света			1	
	Линза		1		
	Способность видеть		1		
	Дефекты зрения. Очки		1		
	Фотоаппарат		1		
	Цвета. Смешивание цветов			1	
	<b>Заключительное занятие</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>Итоговый контроль.</b>
		<b>72</b>	<b>47</b>	<b>25</b>	

## Содержание программы

### Раздел 1 «Мы познаем мир, в котором живем»

*Теория.* Природа. Явления природы. Что изучает физика. Методы научного познания: наблюдение, опыт. Моделирование. Физические величины и их измерения.

Измерительные приборы. Математическая запись больших и малых величин. Что мы знаем о строении Вселенной.

Демонстрации:

1. Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления природы.
2. Различные измерительные приборы.

Практика. **Лабораторные работы с использованием оборудования «Точки роста»:**

1. «Определение цены деления измерительного прибора».
2. «Изучение процесса кипения воды» №15, стр.59

## **Раздел 2 «Пространство»**

*Теория.* Пространство и его свойства. Измерение размеров различных тел. Углы помогают изучать пространство. Измерение углов в астрономии и географии. Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей. Как и для чего измеряют объем тел.

Демонстрации:

1. Меры длины: метр, дециметр, сантиметр.
2. Ориентация на местности при помощи компаса.
3. Измерение углов при помощи астрономического посоха и высотомера.
4. Мерный цилиндр (мензурка).

Практика. **Лабораторные работы с использованием оборудования «Точки роста»:**

1. «Различные методы измерения длины».
2. «Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра».

## **Раздел 3 «Время»**

*Теория.* Время. Измерение интервалов времени. Год. Месяц. Сутки. Календарь.

Демонстрации:

1. Наблюдение падения капель воды при помощи стробоскопа.
2. Действие электромагнитного отметчика.
3. Измерение интервалов времени при помощи маятника.
4. Измерение пульса.

Практика. **Лабораторные работы с использованием оборудования «Точки роста»:**

- 1.«Измерение силы трения с помощью динамометра».

## **Раздел 4 «Движение»**

*Теория.* Механическое движение. Траектория. Прямолинейное и криволинейное движение. Путь. Скорость. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Движение планет Солнечной системы.

Демонстрации:

1. Равномерное движение.
2. Неравномерное движение.
3. Относительность движения.
4. Прямолинейное и криволинейное движение.
5. Стробоскопический метод изучения движения тела.

Практика. **Лабораторные работы с использованием оборудования «Точки роста»:**



1.«Изучение движения автомобиля по дороге (по рисунку учебника)».

## **Раздел 5 «Взаимодействия»**

*Теория.* Взаимодействие тел. Земное притяжение. Упругая деформация. Трение. Сила. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила. Архимедова сила. Движение невзаимодействующих тел.

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Преобразование энергии. Энергетические ресурсы.

### Демонстрации:

1. Зависимость силы упругости от деформации пружины.
2. Силы трения покоя, скольжения.
3. Зависимость архимедовой силы от объема тела, погруженного в жидкость.
4. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

### Практика. Лабораторные работы с использованием оборудования «Точки роста»:

- 1.«Градуировка динамометра. Измерение силы динамометром».
- 2.«Изучение зависимости силы трения от веса тела».
- 3.«Измерение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость».

## **Раздел 6 «Строение вещества. Тепловые явления»**

*Теория.* Инертность тел. Масса. Гипотеза о дискретном строении вещества. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Модели газа, жидкости и твердого тела. Агрегатные состояния вещества. Плотность.

Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Термометр. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение.

Давление газа. Зависимость давления газа от температуры. Атмосфера Земли. Погода и климат. Влажность воздуха. Образование ветров.

### Демонстрации:

1. Опыты, иллюстрирующие инертные свойства тел при взаимодействии с другими телами.
2. Тела равной массы, но разной плотности.
3. Тела равного объема, но разной плотности.
4. Способы измерения плотности вещества.
5. Модель хаотического движения молекул.
6. Сжимаемость газов.
7. Свойство газа занимать весь предоставленный ему объем.
8. Механическая модель броуновского движения.
9. Диффузия газов, жидкостей.
10. Объем и форма твердого тела, жидкости.
11. Обнаружение атмосферного давления.
12. Сцепление свинцовых цилиндров.

### Практика. Лабораторные работы с использованием оборудования «Точки роста»:

1. «Закон Паскаля. Определение давления жидкости», №12 стр.49
- 2.«Атмосферное и барометрическое давление. Магдебургские полушария», №13 стр.52

## **Раздел 7 «Электромагнитные явления»**

*Теория.* Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Электрон. Строение атома. Ион.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь. Проводники и изоляторы. Действия электрического тока. Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током. Электричество в быту. Производство электроэнергии. Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество.

Взаимодействие магнитов. Электромагнитные явления. Применение электромагнитов.

### Демонстрации:

1. Электризация различных тел.
2. Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода зарядов.
3. Определение заряда наэлектризованного тела.
4. Составление электрической цепи.
5. Нагревание проводников током.
6. Взаимодействие постоянных магнитов.
7. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.

*Практика.* Лабораторные работы с использованием оборудования «Точки роста»:

- 1.«Изучение закона Ома для полной цепи», №9, стр.33
- 2.«Измерение работы и мощности тока», №6, стр.21
- 3.«Изучение последовательного и параллельного соединения проводников», №4, стр.14

## **Раздел 8 «Звуковые явления»**

*Теория.* Звук. Источники звука. Звуковая волна. Эхо. Громкость и высота звука. Способность слышать звук. Музыкальные звуки. Эхолокация.

### Демонстрации:

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
2. Колеблющееся тело как источник звука.
3. Механическая продольная волна в упругой среде.

## **Раздел 9 «Световые явления»**

*Теория.* Прямолинейное распространение света. Луч. Образование тени. Лунные и солнечные затмения. Отражение света. Закон отражения света. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Преломление света. Линза. Способность видеть. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат. Цвета. Смешивание цветов.

### Демонстрации:

1. Прямолинейное распространение света.
2. Образование тени и полутени.
3. Отражение света.
4. Законы отражения света.
5. Изображение в плоском зеркале.
6. Преломление света.
7. Разложение белого света в спектр.
8. Ход лучей в линзах.
9. Получение изображений с помощью линз.

## 2. ОРГАНИЗАЦИОННО- ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

### Формы аттестации

Вид контроля	Время проведения	Цель проведения	Формы проведения
Стартовый контроль (входная диагностика)	сентябрь	Определение исходного уровня подготовки обучающихся	Беседа
Текущий контроль	В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности обучающихся к восприятию нового материала. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение.	Педагогическое наблюдение, тестирование
Промежуточная аттестация в конце года	апрель-май	Определение уровня развития обучающихся, их творческих способностей.	Тестирование, беседа

### Оценочные материалы

Тесты позволяют определить достижение обучающихся к планируемым результатам обучения по программе. Тесты разрабатываются педагогом самостоятельно и содержат вопросы по темам и разделам освоенного объема программы.

#### *Оценка освоения программного материала*

Степень усвоения программы оценивается по нескольким критериям:

- ❖ *теоретические знания* (система тестовых заданий, разработанных с учетом возрастных особенностей);
- ❖ *практические умения и навыки* (задания, позволяющие выявить уровень освоения программы, определение уровня умений и навыков, сформированных в период обучения по программе).

Форма оценки – баллы. Показатели усвоения образовательной программы:

8-10 баллов – высокий уровень обученности (80-100%);

5-7 баллов – средний уровень обученности (50-79%);

1-4 баллов – низкий уровень обученности (20-49%).

*Высокий уровень* – программный материал усвоен обучающимися полностью: точное знание терминологии, содержания разделов программы, практические навыки и умения сформированы.

*Средний уровень* – неполное владение теоретическими знаниями, терминами, практические навыки и умения сформированы не в полном объеме.

*Низкий уровень* – слабое усвоение теоретического и практического программного материала, низкая сформированность практических навыков и умений.

### Календарный учебный график

объединения «Физика вокруг нас» ДООП «Физика вокруг нас»

Начало учебного года: 01.09.2023 года;

Окончание учебного года: 31.05.2024 года;

Расчетная продолжительность учебного года: 36 недель.

№ группы	Дни недели	Время проведения занятий
1.	Вторник	13:00-14.00
2.	Среда	13:00-14.00

## Методические материалы Формы

Форма образовательной деятельности – групповые учебные занятия, в процессе которых осуществляется индивидуализация обучения и применение дифференцированного подхода к обучающимся.

Занятия имеют интегрированный характер: проектирование, беседы, лекции, практические работы, тесты.

### Методы обучения

- словесные методы (беседа, рассказ, анализ деятельности и др.). Словесные методы обучения становятся ведущими на занятиях, где происходит «открытие» новых знаний, изучение нового материала;

- метод анализа деятельности применяется при оценке и рефлексии процесса и результата;

- наглядные методы (показ видеоматериалов, иллюстраций, показ педагогом приемов работа по образцу, просмотр презентаций и др.);

### Средства, приёмы

1. *видео фонотека* - демонстрация видео материала на уроке.

2. *Дидактические разработки* – Схемы, сборники игр, тематические карточки.

3. *Выразительные средства*: - наглядно-демонстрационные материалы на цифровых носителях.

### Педагогические образовательные технологии

В соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями обучения, на занятиях используются современные педагогические образовательные технологии:

- виртуальные лабораторные работы,

- интерактивные творческие задания.

### Условия реализации программы

#### *Материально - техническое обеспечение программы*

<i>Перечень технических средств обучения</i>	сетевой фильтр, удлинитель, проектор, экран, ноутбук, музыкальная колонка, цифровые лаборатории, информационные материалы
<i>Перечень материалов, необходимых для занятий</i>	<b>Используются ноутбуки и цифровые лаборатории проекта "Точка Роста"</b>

### Информационное обеспечение программы

1. <http://internat.msu.ru/structure/chairs/physics/zanimatelnaya-fizika/>

2. <https://simplescience.ru/collection/physics>

3. <https://www.uchportal.ru/load/39>

4. <https://proshkolu.ru/club/physics/list/1-11112-6324/>

5. [http://fizkaf.narod.ru/Домашние наблюдения и опыты учащихся по физике.](http://fizkaf.narod.ru/Домашние_наблюдения_и_опыты_учащихся_по_физике.) [Образовательный сайт]. Режим доступа:
6. <http://www.physicedu.ru/phy-1110.html>
7. Занимательные научные опыты для детей. [Образовательный сайт]. Режим доступа:
8. [http://adalin.mospsy.ru/1\\_01\\_00/1\\_01\\_10o.shtml](http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml)
9. Интернет-ресурсы по физике. [Образовательный сайт]. Режим доступа:
10. <http://www.gomulina.orc.ru/index1.html>
11. <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/laboratornaya-rabota2-issledovanie-svobodnogo-padeniya-tel>
12. <https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-izuchenie-dvizheniya-tela-po-okruzhnosti-pod-deystviem-siluprugosti-i-tyazhesti-857070.html>

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### *Для обучающихся:*

- 1) Айзенк Г.Ю. Проверьте свои способности. СПб :Лань, Союз, 1996
- 2) Алексеева М.Н. Физика-юным. М.: Просвещение, 2000.
- 3) Елькин В.И. Необычные учебные материалы по физике.- М.:Школа-Пресс,2000
- 4) Зайков И.А. Физика: приглашение в лабораторию мысли.-Новосибирск: Издательство Новосибирского университета, 1997
- 5) Засов А.В., Кононович Э.В. Астрономия. Учеб.для 11 кл. школ и классов с углубленным изучением физики и астрономии. - М.: Просвещение, 1993.
- 6) Земля и Вселенная. Периодический научно-популярный журнал. - М.: «Наука»РАН.
- 7) Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике для учащихся 7-8 кл. М.: Просвещение 2000
- 8) Купер Л. Физика для всех. Т.2. Современная физика. М., 1974.
- 9) Лукашик В.И. Физическая олимпиада в 6 - 7 классах. М.: Просвещение, 1976.
- 10) Майоров А.Н. Физика для любознательных или о чём не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999
- 11) Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием. М.: Просвещение,2001
- 12) Цесевич В.П. Что и как наблюдать на небе. Руководство по наблюдению небесных тел. -М,: Наука, 1984.
- 13) Школьникам о современной физике. Классическая физика. Ядерная физика. Под ред. В.З. Кресина. -М.: Просвещение, 1974.
- 14) Школьникам о современной физике. Физика твердого тела. Под ред. В.З. Кресина. - М.: Просвещение, 1975.

### *Для педагога:*

- 1) Аганов А.В., Сафиуллин Р.К. Физика вокруг нас. Качественные задачи по физике / А.В. Аганов, Р.К. Сафиуллин. - М.: Ленанд, 2015. -336 с.
- 2) Герман И. Физика организма человека. Учебное пособие / И. Герман. - М.: Интеллект, 2014. - 992 с.
- 3) Гин А.А. Примеры педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. – Гомель

: ИПП «Сож», 1999. – 88 с.

4) Гулиа, Н.В. Удивительная физика. / Н.В. Гулиа. – М. : ЭНАС, 2008. – 416 с. – (О чем умолчали учебники).

5) Дружинин Б. Развивающие задачи по физике для школьников 5-9 классов / Б. Дружинин. - М.: Илекса. - 2019. - 186 с.

6) Задачник «Кванта». Физика ч. 1,2,3. Приложение к ж-лу «Квант / Под ред. А.Р. Зильбермана, А.И. Черноуцана. - М.: Бюро «Квантум», 1997.

7) Зверев Г.Я. Физика без механики Ньютона, без теории Эйнштейна, без принципа наименьшего действия и без пси-функции Шредингера / Г.Я. Зверев. М: Либроком, 2011.- 144с.

**Итоговое тестирование по физике за курс**

1. Укажите, что относится к понятию «физическое тело»:

- 1) вода
- 2) автобус
- 3) метр
- 4) свет

2. К световым явлениям относится

- 1) таяние снега
- 2) громкая музыка
- 3) рассвет
- 4) полёт комара

3. Какой из перечисленных приборов вы бы взяли для измерения температуры воды?

- 1) рулетка
- 2) мензурка
- 3) термометр
- 4) спидометр

4. Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого процесса:

- 1) диффузия
- 2) растворение
- 3) нагревание

5. Скорость равномерного прямолинейного движения определяется по формуле

- 1)  $\frac{s}{t}$
- 2)  $\frac{v}{t}$
- 3)  $St$
- 4)  $v \cdot t$

6. Масса измеряется в

- 1) ньютонах
- 2) килограммах
- 3) джоулях
- 4) метрах

7. Плотность тела массой 10кг и объёмом 2 м<sup>3</sup> равна

- 1) 10 кг/м<sup>3</sup>
- 2) 4 кг/м<sup>3</sup>
- 3) 20 кг/м<sup>3</sup>
- 4) 5 кг/м<sup>3</sup>

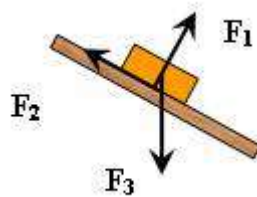
8. Сила тяжести - это сила

- 1) с которой тело притягивается к Земле
- 2) с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес
- 3) с которой тело действует на другое тело, вызывающее деформацию
- 4) возникающая при соприкосновении поверхностей двух тел и препятствующая перемещению относительно друг друга

9. Вагоны тянут два тепловоза силой 250 Н и 110Н. Чему равна сила, действующая на состав?

- 1) 1400Н
- 2) 360Н
- 3) 140Н
- 4) 500Н

10. Сила  $F_3$  - это



- 1) сила тяжести
- 2) сила трения
- 3) сила упругости
- 4) вес тела

11. Гусеничный трактор весом 60000 Н имеет опорную площадь обеих гусениц 3 м<sup>2</sup>. Определите давление трактора на грунт.

- 1) 2000 Па
- 2) 6000 Па
- 3) 180000 Па
- 4) 20000Па

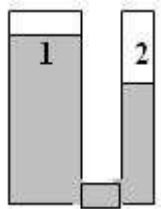
12. Укажите сосуд, в котором на дно оказывается самое большое давление.



- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D

13. Одинаково ли давление жидкости в левом и правом сосуде?



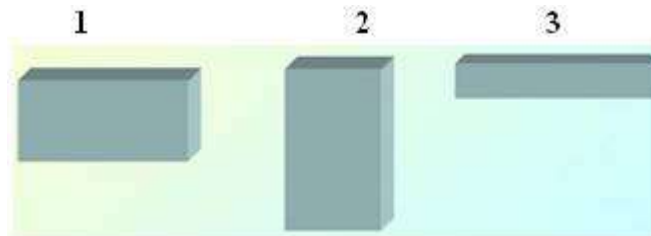


- 1) Да, давление жидкости в обоих сосудах одинаково
- 2) Нет, давление жидкости в 1 сосуде больше, чем во 2
- 3) Нет, давление жидкости во 2 сосуде больше, чем в 1

14. Три тела одинакового объема погрузили в одну и ту же жидкость. Первое тело железное, второе - алюминиевое третье - деревянное. Верным является утверждение:

- 1) большая Архимедова сила действует на тело № 1
- 2) большая Архимедова сила действует на тело № 2
- 3) большая Архимедова сила действует на тело № 3
- 4) на все тела действует одинаковая Архимедова сила

15. Давление бруска наименьшее



- 1) в случае 1
- 2) в случае 2
- 3) в случае 3
- 4) во всех случаях одинаково

16. Мощность, развиваемая человеком при подъёме по лестнице в течение 20с при совершаемой работе 1000Дж, равна

- 1) 20 кВт
- 2) 40 Вт
- 3) 50 Вт
- 4) 500 Вт

17. Единица измерения работы в СИ - это

- 1) килограмм (кг)
- 2) ньютон (Н)
- 3) паскаль (Па)
- 4) джоуль (Дж)
- 5) ватт (Вт)

18. Рычаг находится в равновесии. Плечи рычага равны 0,1 м и 0,3 м. Сила, действующая на короткое плечо, равна 3 Н. Сила, действующая на длинное плечо-

- 1) 1 Н
- 2) 6 Н
- 3) 9 Н

4) 12 Н

19. Тело, поднятое над столом обладает энергией-

- 1) потенциальной
- 2) кинетической
- 3) потенциальной кинетической

20. Скорость движения машины 36 км/ч. В единицах системы СИ составляет

- 1) 20м/с
- 2) 600м/с
- 3) 10м/с
- 4) 30м/с