

Управление образования администрации городского округа Мытищи  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Поведниковская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на заседании  
Педагогического совета  
От 30.08 2023 г.  
Протокол № 1

Утверждено  
Директор МБОУ «Поведниковская СОШ»  
Рыбинцева Н.И. 30.08.2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«Занимательная физика»  
(стартовый уровень)  
Возраст обучающихся: 11-12 лет  
Срок реализации: 1 год**

Педагог дополнительного образования:  
Давыдов О.Ф.

г.о. Мытищи

2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Занимательная физика» - дополнительная общеобразовательная программа разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

Федеральным законом РФ «Об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 г. № 273;

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 года № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 года № 1726-р);

Примерными требованиями к программам дополнительного образования детей (Приложение к письму Департамента молодёжной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. №06-1844);

СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

Уставом МБОУ «Поведниковская СОШ»;

Положением о дополнительной общеобразовательной программе, 2019г.

**Направленность программы:** техническая.

**Актуальность** значение знаний по физике при использовании различных технических устройств очень велико. Однако при использовании техники пользователь часто просто не задумывается над значением знаний о функционировании и физических процессах происходящих в устройстве. Совершенно ясно, что физические знания о принципах функционирования позволили бы продлить время эксплуатации техники, позволили бы шире использовать ее возможности и повысили бы эффективность работы пользователя. Сегодняшний мир - это мир техники, в котором, к сожалению, не все чувствуют себя уверенно, находясь рядом со сложными техническими

устройствами. Естественное любопытство детей и учащихся остается невосполненным. Потери в техническом образовании не менее болезненны, чем в гуманитарном. Каждый человек в быту сталкивается с бытовой техникой, но не каждый может решить простейшую техническую задачу о причинах нарушений в функционировании прибора. Техническая грамотность не менее полезна, чем экономическая.

**Цель программы:** ознакомление учащихся с историей создания основных технических открытий, современным состоянием технической базы человечества, основными технологическими принципами построения современного производства машин, а также с устройством и физическими закономерностями их работы.

**Задачи программы:**

- воспитать общественно-активную личность, обладающую умениями анализировать окружающую действительность;
- развить познавательный интерес, приобщить школьников к поисково-исследовательской деятельности;
- формировать основные навыки проектно-исследовательской деятельности;
- развить навыки самостоятельной работы с научно-художественной, справочной, энциклопедической литературой.

Отличительные особенности программы - расширение, углубление знания учащихся в области физики и математики, формирование мотивации на выбор дальнейшего профиля обучения, развитие навыков и умений исследовательской деятельности переводит учащихся на продуктивный и творческий уровень познавательной самостоятельности.

**Программа «Занимательная физика»:**

- создает условия для формирования у обучающихся разумного, бережного и безопасного отношения к технике, основанного на понимании ее принципов работы;
- создаёт условия для культурного самоопределения личности обучающегося;

- способствует вовлечению детей в учебно-исследовательскую, творческую деятельность, что создает условия для эмоционального и интеллектуального развития личности.

Для того, чтобы обучающийся, наделенный тягой и способностью к исследовательской и проектной деятельности, развитию своих коммуникативных способностей, мог самореализоваться в творчестве и социально-значимой работе, и разработана дополнительная общеобразовательная программа «Физика в технике», которая направленная на всестороннее развитие обучающихся.

Адресат программы: программа рассчитана на проведение занятий с обучающимися 11-12 лет.

#### **Объем и срок освоения программы:**

Программа и примерный тематический план предполагают проведение теоретических и практических занятий в течение одного года в объёме 72 часов.

Формы обучения: очная

Особенности организации образовательного процесса: данная программа предполагает организацию деятельности обучающихся от изучения законов физики, к самостоятельному исследовательскому поиску и, наконец, к овладению элементарными навыками основ научной работы. Программа предполагает изучение методики исследовательской, проектной и культурно-образовательной работы.

При реализации содержания данной программы расширяются знания, полученные детьми при изучении школьных курсов физики, математики, химии, биологии, экологии, географии.

Значительное количество занятий направлено на практическую деятельность – самостоятельный исследовательский поиск, совместную деятельность обучающихся и родителей. Создавая свой исследовательский проект, школьник тем самым раскрывает свои способности, самовыражается и самореализуется в общественно-полезных и личностно-значимых формах деятельности.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раза в неделю, по 2 академических часа в день (общая нагрузка в неделю – 2 часа). Общая годовая нагрузка – 72

часа. Данная программа носит научно-исследовательский характер и рассчитана на проведение теоретических и практических занятий. Занятия проходят во внеурочное время один раз в неделю, и осуществляют взаимосвязь и преемственность общего и дополнительного образования.

Планируемые результаты:

**Образовательные:**

Умение оценивать правильность выполнения

познавательной задачи, свои имеющиеся возможности ее достижения.

Умение выстраивать логические рассуждения, делать умозаключения и собственные выводы.

**Развивающие:**

Способность заниматься исследовательской деятельностью индивидуально и в творческих группах.

Овладение приемами исследовательской работы, обработки полученных материалов.

**Воспитательные:**

- Умение устанавливать связи между прошлым и современностью.
- Способность творчески мыслить и рассуждать.
- Контактность, коммуникабельность, умение расположить к себе людей;
- Умение использовать знания в повседневной жизни.

**Условия реализации программы**

**Материально-техническое обеспечение:**

- наличие специального кабинета, лаборатории;
- компьютер, мультимедийное оборудование;
- учебно-практическое и лабораторное оборудование.

**Формы аттестации:**

Для определения результативности освоения программы используются следующие формы контроля: участие в школьной и городской олимпиаде по физике, практические задания, научно-исследовательские и творческие проекты, конкурсы, викторины, наблюдение, тестирование, фотовыставки, листовки, буклеты, газеты, тематические альбомы. Качественный уровень

полученных знаний можно будет оценить по зачетным творческим проектам и докладам, которые будут готовить к занятиям учащиеся, по результатам олимпиад и творческих конкурсов в которых примут участие члены кружка.

### **Методические материалы**

**Методы обучения:** словесные, наглядные, практические, объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые, исследовательские, проблемные, игровые, дискуссионные, проектные.

**Методы воспитания:** убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

**Формы организации образовательного процесса:** групповая.

**Формы организации занятия:** форма организации учебного занятия зависит от темы и целей занятия и может быть в виде лекции, беседы, выставки, защиты проектов, акции, игры, конкурса, конференции, практического занятия, презентации, исследования, проектирования.

**Педагогические технологии:** технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология коллективной творческой деятельности.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
72 часа (2 часа в неделю)

	Название Раздела	Количество часов			Форма организации занятий	Формы аттестации, диагностики, контроля
				П р а к т и к а		
1.	Введение. Техника безопасности.			-	Беседа, викторина	Викторина
2.	ОБДД			8	Беседа, викторина	Викторина
	Простейшие рычаги			4	Экскурсия. Исследование	Предоставление результатов работы
	Гидростатика и гидродинамика			4	Лекция . Конференция Практическое занятие. Выставка.	Участие в выставке.
	Электротехника			4	Лекция . Исследование Практическое занятие.	Предоставление результатов работы
	Современные двигатели и внутреннего сгорания			4	Лекция . Презентация Практическое занятие.	Предоставление результатов работы действующего

						макета.
	Топливно-энергетический комплекс			4	Лекция . Презентация Беседа. Практическое занятие.	Участие в проведении акции.
	Сложная бытовая техника			4	Лекция . Презентация Беседа. Практическое занятие.	Предоставление результатов работы.
	Средства связи и информации			-	Лекция . Презентация Беседа. Практическое занятие.	Предоставление результатов работы действующего макета.
	Обобщение			-	Конференция .	Защита исследовательского проекта.
	<b>Всего:</b>			<b>3 6</b>		



## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### **Глава 1. Введение (2 часа)**

История технических открытий. Значение физических теорий в технике. Практическая необходимость и техническое изобретение. Патентование изобретений. Современные Кулибины.

### **Глава 2. ОБДД (14 часов)**

Пешеходная азбука: улица, тротуар, проезжая часть, перекресток. Опасные места на дорогах. Дорожные знаки и дополнительные средства информации. Светофор. Регулирование дороги инспектором ГИБДД. Правила поведения пешехода. Правила поведения пассажира. Техника безопасности в транспорте. Техника безопасности при езде на велосипеде. Требования к движению велосипедов, мопедов.

Практика: викторины по изученному материалу.

### **Глава 3. Простейшие рычаги (8 часов)**

Изобретение простейших рычагов и их использование (ворот, клин и др.). Применение простейших рычагов в современной жизни. Расчет рычажного усилия. Использование рычагов в быту. Зубчатая и ременная передача.

Экспериментальные задания и практические работы:

Определение КПД наклонной плоскости.

Демонстрация действия и применения рычага и блоков.

### **Глава 4. Гидростатика и гидродинамика (8 часов)**

Четыре состояния вещества. Свойства жидкостей. Гидравлическая машина. Гидравлический пресс. Создание элементарных гидроусилителей или гидропрессов (практическая работа). Применение гидропрессов. Движение в жидкости. Ламинарные и турбулентные потоки. Закон Стокса. Устройство подводных аппаратов. Исследование морских глубин с помощью роботов. Применение гидросмазок в технике.

Далее следует рассмотреть устройство, принцип работы и применение гидравлической машины, пресса и пневматических машин (компрессора, отбойного молотка, пескоструйный аппарат для очистки стен и других).

Экспериментальные задания и практические работы:

Изготовление и демонстрация макета гидравлической машины;

Изучение закона Паскаля.

### **Глава 5. Электротехника (2 часа)**

Элементарные электрические цепи.

### **Глава 6 Электротехника (6 часов)**

Элементарные электрические цепи. Электрическое сопротивление материалов, зависимость его от температуры и геометрических размеров образца. Закон Ома. Амперметр и вольтметр. Техника безопасности при работе с электрическими цепями. Ваттметр и омметр. Изготовление потребителей электрического тока: технологичность и эффективность (теория и практическая работа). Электрический ток в электролитах, полупроводниках, газах. Переменный электрический ток. Законы переменного тока. Электродвигатели постоянного и переменного токов. Конденсаторы в цепи переменного тока. Индуктивности в цепи переменного тока. Способы включения электродвигателей “звездой” и “треугольником”. Экономическая эффективность электротехнических устройств.

Практические работы:

Проверка правил последовательного и параллельного соединения проводников;

Изучение электролиза медного купороса и получения чистой меди.

### **Глава 7. Современные двигатели внутреннего сгорания (8 часов)**

Автомобильные ДВС. Устройство бензинового и дизельного ДВС. Принципы работы и технические характеристики ДВС. Коэффициент полезного действия ДВС. Сравнительные характеристики двигателей

Применение ДВС на различных технических устройствах (трактора, экскаваторы, краны, самоходные прицепы, плуги, электростанции, дрезины, тепловозы и т.п.). Тепловой двигатель. От паровой машины до теплоходов и паровозов. ДВС (карбюратор и дизель). Автомобили. Современные автомобили из композиционных материалов.

Экспериментальные задания и практические работы:

Демонстрация действующего макета простейшего теплового двигателя.

Турбореактивный и реактивный самолёты. Новейшие виды транспорта. На занятиях следует посвятить часть времени рассмотрению новых видов автомобильной техники, рассмотреть способы её модернизации и усовершенствования, виды экологически чистых и экономичных видов сухопутного транспорта (электромобили, суда на воздушной подушке, поезда на магнитной подушке и др.).

Экспериментальные задания и практические работы:

Модель управления самолётом; модель реактивного двигателя.

### **Глава 8. Топливо-энергетический комплекс (8 часов)**

От котельных до ТЭС и ТЭЦ. Паровые и газовые турбины. Принцип работы ГЭС, ГАЭС и АЭС. Альтернативные источники получения энергии (ветровые, геотермальные, приливные и солнечные). Единая энергосистема страны. Передача и преобразование энергии. Трансформаторы и ЛЭП.

Рассмотреть принцип работы электромеханического индукционного генератора и его устройство, пути получения электроэнергии на тепловых электростанциях с помощью паровых и газовых турбин, на гидростанциях с помощью плотин и гидротурбин.

Экспериментальные задания и практические работы:

Изготовление и демонстрация модели турбины; Демонстрация действие гидротурбины. Демонстрация работы модели генератора Изготовление и действие ветряного двигателя. Изучение принципа работы повышающего трансформатора; понижающего трансформатора.

### **Глава 9. Сложная бытовая техника (8 часов)**

Стиральные машины и пылесосы. Кухонный комбайн. Микроволновые печи.

Рассмотреть принципиальные схемы работы стиральной машины и центрифуги для отжима белья, пылесоса и кухонного комбайна, физические закономерности, положенные в основу их действия, принцип работы и назначение микроволновых печей.

Фотоаппарат и проекционная техника. Телескоп и микроскоп. Изучить принцип действия оптических приборов, ход лучей (отражение и преломление) при прохождении через оптические системы.

Практическое изготовление зрительной трубы.

Электродрель и электроинструменты. Электропроигрыватель. Аудио- и видеомаягнитофон.

Экспериментальные задания и практические работы:

Конструирование и демонстрация модели электродвигателя.

### **Глава 10. Средства связи и информации (2 часа)**

Телеграф и телефон. Радио- и телекоммуникации.

Познакомить учащихся с принципами работы радио и телепередатчиков и приемников их сигналов, представить радиолюбительские схемы простейших радиопередатчиков и приемников, рассмотреть схемы радиоантенн и телеприёмных антенн различных диапазонов длин волн. Проиллюстрировать на схемах передачи и приема сигнала способ ретрансляции. Показать возможности дальнейшего развития телевидения (технологические основы объёмного воспроизведения изображения). Плазменные и жидкокристаллические экраны, их преимущества и недостатки.

Экспериментальные задания и практические работы:

Сборка и демонстрация действующей модели радиоприёмника из блоков радиоконструктора. Применение в медицине, в промышленности и военном деле.

Экспериментальные задания и практические работы:

Изучение принципа работы рубинового лазера (на модели, с использованием ИКТ). Компьютеры и множительная техника. Сканеры.

### **Глава 11. Обобщающее повторение (6 часов)**

Заключительные занятия можно провести в форме собеседования, круглого стола с целью выявить уровень усвоения учащимися изученного материала.

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1 год обучения

72 часа (2 часа в неделю)

№ п / п	Месяц	Число	Количество часов	Форма занятия	Название раздела, темы	Место проведения	Формы аттестации, диагностики, контроля
<b>1. Введение</b>							
1	09	04	2	Лекция.	Значение физических теорий в технике. Практическая необходимость и техническое изобретение. Патентование изобретений. Современные Кулибины.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
<b>2. Простейшие рычаги</b>							
2	09	11	2	Практическое занятие.	Простейшие механизмы и их использование (ворот, клин и др.).	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
3	09	18	2	Экскурсия.	Применение простейших рычагов в современной жизни.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
4	09	25	2	Исследование.	Расчет рычажного усилия. Зубчатая и ременная передача.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
5	10	02	2	Исследование.	Определение КПД наклонной плоскости.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	Предоставление результатов работы.
<b>3. Гидростатика и гидродинамика</b>							
6	10	09	2	Конференция.	Четыре состояния вещества. Свойства жидкостей. Гидравлическая машина. Гидравлический пресс.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	

7	10	16	2	Практическое занятие.	Создание элементарных гидроусилителей или гидропрессов. Применение гидропрессов.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
8	10	23	2	Презентация.	Устройство подводных аппаратов. Исследование морских глубин с помощью роботов. Применение гидросмазок в технике.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
9	11	06	2	Выставка.	Изготовление макета гидравлической машины. Изучение закона Паскаля.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	Участие в выставке.
<b>4. Электротехника</b>							
10	11	13	2	Лекция.	Элементарные электрические цепи. Электрическое сопротивление материалов, зависимость его от температуры и геометрических размеров образца. Закон Ома.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
11	11	20	2	Исследование.	Амперметр и вольтметр. Техника безопасности при работе с электрическими цепями. Ваттметр. Омметр.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
12	11	27	2	Практическое занятие.	Электродвигатели постоянного и переменного токов. Конденсаторы в цепи переменного тока. Способы включения электродвигателей “звездой” и “треугольником”.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
13	12	04	2	Исследование.	Проверка правил последовательного	МБОУ «Повед-	

					ои параллельного соединения проводников.	никовская СОШ»	Предоставление результатов работы
<b>5. Современные двигатели внутреннего сгорания</b>							
14	12	11	2	Лекция.	Автомобильные ДВС. Устройство бензинового и дизельного ДВС. Принципы работы и технические характеристики ДВС. Пути повышения КПД и скорости.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
15	12	18	2	Лекция.	Альтернативные виды топлива. Влияние их на работу двигателя и его износостойкость Коэффициент полезного действия ДВС. Сравнительные характеристики двигателей.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
16	12	25	2	Лекция. Презентация.	Новые виды автомобильной техники, способы её модернизации и усовершенствования, виды экологически чистых и экономичных видов сухопутного транспорта.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
17	01	08	2	Практическое занятие.	Сборка действующего макета простейшего теплового двигателя.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	Предоставление результатов работы действующего макета.
<b>6. Топливо-энергетический комплекс</b>							
18	01	15	2	Лекция. Презентация.	Паровые и газовые турбины. Принцип работы ГЭС, ГАЭС и АЭС. Альтернативные источники	МБОУ «Поведниковская СОШ»	

					получения энергии (ветровые, геотермальные, приливные и солнечные).		
19	01	22	2	Беседа. Презентация.	Единая энергосистема страны. Передача и преобразование энергии. Схема транспортировки энергии и её преобразование с помощью повышающего и понижающего трансформатора.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
20	01	29	2	Практическое занятие.	Изготовление модели турбины, гидротурбины, модели генератора.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
21	02	05	2	Практическое занятие.	Изготовление ветряного двигателя. Изучение принципа работы повышающего, понижающего трансформатора.	Территория школы	Участие в проведении акции.
<b>7. Сложно бытовая техника</b>							
22	02	12	2	Презентация. Практическое занятие.	Стиральные машины и пылесосы. Кухонный комбайн. Микроволновые печи.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
23	02	19	2	Презентация.	Схемы звукозаписи и воспроизведения звука, блок схемы электропроигрывателя, магнитофона и видеоманитофона.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
24	02	26	2	Практическое занятие.	Фотоаппарат и проекционная техника. Телескоп и микроскоп. Ход лучей (отражение и преломление)	МБОУ «Поведниковская СОШ»	



					при прохождении через оптические системы.		
25	03	04	2	Практическое занятие.	Сборка электродвигателя. Электродрель и электроинструменты.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	Предоставление результатов работы.
<b>8. Средства связи и информации</b>							
26	03	11	2	Презентация.	Телефон. Радио- и телекоммуникации. Плазменные и жидкокристаллические экраны, их преимущества и недостатки.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
27	03	18	2	Лекция. Презентация.	Мазер и лазер. Волоконно-оптическая и спутниковая связь. Виды современных квантовых генераторов индуцированного излучения.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
28	03	25	2	Практическое занятие.	Сборка и демонстрация действующей модели радиоприёмника из блоков радиоконструктора.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
29	04	01	2	Практическое занятие.	Изучение принципа работы рубинового лазера (на модели, с использованием ИКТ) Компьютеры и множительная техника. Сканеры.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	Предоставление результатов работы.
<b>9. Космическая теника</b>							
30	04	08	2	Презентация.	Искусственные спутники Земли. Космические корабли и орбитальные станции. Принципиальные основы запуска и полета в	МБОУ «Поведниковская СОШ»	

					космическом пространстве искусственных спутников Земли.		
3 1	04	15	2	Презентация.  Конференция.	Энергоемкость космического оборудования и получение энергии в космосе. Коррекция орбиты. Особенности стыковочных узлов. Шлюзы. Устройство быта на комической станции. Судьба космической станции «Мир». Перспективы МКС	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
3 2	04	22	2	Практическое занятие.	Изучение траекторий движения космических объектов (с использованием ИКТ). Изучение принципа реактивного движения (на модели, с использованием ИКТ).	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
3 3	05	06	2	Практическое занятие.	Невесомость как фактор влияния на процессы. Космический вакуум и его использование в космических программах.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	Предоставление результатов работы.
<b>10. Обобщающее повторение</b>							
3 4	05	13	2	Конференция.	Топливо-энергетический комплекс.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	
3 5	05	20	2	Конференция.	Средства связи и информации.	МБОУ «Поведниковская СОШ»	

						СОШ»	
3 6	05	27	2	Конференция.	Космическая техника.	МБОУ «Повед- никовска я СОШ»	Защита научно- исследовате льского проекта.

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При объяснении теоретического материала используются иллюстрации, карточки, таблицы, натуральные объекты, экранные пособия. При проведении практических занятий сначала проводится инструктаж по ТБ и проведению работы, а затем самостоятельно, но под контролем педагога выполняется задание. В конце занятия подводятся итоги.

Занятия проходят в формах лекции, беседы, экскурсии, выставки, защиты проектов, акции, игры, конкурса, конференции, практического занятия, презентации, исследования, проектирования.

В работе по данной программе наиболее эффективным будет использование следующих методов обучения:

- словесный;
- наглядный;
- частично-поисковый;
- проблемный вопрос;
- проблемная ситуация на основе одного высказывания;
- проблемная ситуация на основе двух противоположных мнений;
- сообщение парадоксального факта;
- демонстрация опыта, ведущего к проблемной ситуации.

Для успешного проведения занятий используется следующий дидактический материал:

- тематические папки,
- наглядные пособия, изготовленные педагогами и детьми, а также готовые наглядные пособия,
- препараты,
- методические разработки занятий и массовых мероприятий,
- различный занимательный материал,
- конкурсно – игровые программы и интеллектуально – познавательные игры.

Целесообразно использовать также следующие приемы:

- семантизации;

- прием динамичности;
- эвристический прием;
- сократический прием;
- исследовательский прием;
- натурализации;
- моделирования;
- схематизации;

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Для педагога:

1. Колтун М., “Мир физики”, М., Детская Литература, 1994 г.
2. “Энциклопедия для детей” т.14 “Техника”, М. Аванта, 2001г.
3. Гуревич А.Е. Физика. 7-9 класс. Учебник. – М.:Дрофа, 1998г.
4. Блудов М.И., “Беседы по Физике”, М. “Просвещение”, 1992 г.
5. Перельман Я.И., “Занимательная физика” в 2-х томах, М., Наука, 1993 г.
6. БЭС “Физика”, М., Большая российская энциклопедия, 1998 г.
7. Энциклопедический словарь юного техника , М., Педагогика, 1987 г.
8. Энциклопедический словарь юного астронома, М., Педагогика, 1986 г.
9. Бырдин Ю.С. и др. “Спутник шофера”, Кайнар, 1997 г.
10. Кудрявцев П.С. “Курс истории физики”, М., Просвещение, 1994 г.
11. “Демонстрационный эксперимент по физике” в 2-х томах, М., Просвещение, 1971 г.
11. Астрономия. Энциклопедия для детей. -М.: Аванта+, 1998 Атьков О.Ю., Бедненко В.С.
12. Космонавтика. Энциклопедия для детей. -М.: Аванта+, 2001
13. Левантовский В.И. Механика космического полёта в элементарном изложении-М.: Наука,1983г.
14. Системы жизнеобеспечения человека при высотных и космических полётах. - М.: Наука,1989г.
15. Рымкевич П.А., “Курс физики”, М., Высшая школа, 1975 г.
16. Ландсберг Г.С., “Элементарный учебник физики” в 3-х т., М., Наука, 1995
17. Иллюстрированные каталоги для ремонта и обслуживания автомобилей “.
18. Текущие номера журнала “Техника молодежи”.
19. Текущие номера журнала “За рулем”.

### Для обучающихся:

1. Колтун М., “Мир физики”, М., Детская Литература, 1984 г.
2. “Энциклопедия для детей” т.14 “Техника”, М. Аванта, 2001г.
3. Гуревич А.Е. Физика. 7-9 класс. Учебник. – М.:Дрофа, 1998г.
4. Блудов М.И., “Беседы по Физике”, М. “Просвещение”, 1972 г.

5.Перельман Я.И., “Занимательная физика” в 2-х томах, М., Наука, 1983 г.

6.БЭС “Физика”, М., Большая российская энциклопедия, 1998 г.

7.Энциклопедический словарь юного техника , М., Педагогика, 1987 г.

8.Энциклопедический словарь юного астронома, М., Педагогика, 1986 г.

**Интернет ресурсы для обучающихся:**

1.Физика в анимациях. Адрес сайта: <http://physics.nad.ru/>

2.Живая физика. Адрес сайта: <http://interfizika.narod.ru/>

3.Классная физика для любознательных. Адрес сайта: <http://class-fizika.narod.ru/>

4.Щербакова В.Б., Щербаков А.А. Интернет-ресурс «Алгоритм успеха» -

5.Школьнаяэнциклопедия по математике и физике, 2011год. Адрес сайта:

<http://myschoolsciencewiki.wikispaces.com> .

6.Щербакова В.Б., Щербаков А.А., Кашина М. Интернет-ресурс «Физика вокруг нас –неизвестное об известном», 2012 год. Адрес сайта: <http://physicsaroundus.weebly.com/>.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Викторина ПДД

#### Вопросы по викторине:

1. Место движения транспорта.
2. Пешеходная дорожка и тротуар – это одно и то же?
3. Площадка для ожидания пассажирского транспорта.
4. Что делают пешеходы, когда загорается зеленый свет на светофоре?
5. Каким предметом постовой регулирует движение на дороге? 6. О чем «говорит» пешеходам желтый свет светофора?
7. Можно ли бежать по пешеходному переходу?
8. Как называется участок между полосами движения транспорта, где пешеходы могут спокойно дождаться нужного света светофора?
9. Если пешеход видит на светофоре красный свет, он может переходить улицу?
10. Существуют ли такие игры, в которые не запрещено играть на проезжей части?
11. Налево или направо следует смотреть, начиная переход дороги?
12. Мешают ли разговоры переходить улицу?
13. Продолжи: «Тише едешь – ...»
14. Как называется двухколесное или трехколесное транспортное средство без мотора?
15. По тротуару правильно идти, придерживаясь правой или левой стороны?
16. Обязательно ли дожидаться полной остановки транспорта, чтобы из него выйти или войти?
17. Что устанавливают на обочинах дорог для регулировки движения?
18. Разрешается ли что-либо кушать в транспорте?
19. Могут ли дети сидеть в легковом автомобиле рядом с водителем во время поездки?
20. Какое транспортное средство движется по рельсам: троллейбус, трамвай или автобус?

**Ответы по викторине:** 1. Дорога . 2. Да. 3. Остановка. 4. Переходят проезжую часть. 5. Жезлом. 6. Приготовиться к переходу или остановиться. 7. Нет. 8.



Островок безопасности. 9. Нет. 10. Нет. 11. Налево. 12. Да. 13.Дальше будешь.  
14. Велосипед. 15. Правой. 16. Да. 17. Дорожные знаки. 18. Нет. 19. Нет. 20.  
Трамвай.

**Оценивание:**

Т - знание теории. П - знание практики.

Уровень освоения: низкий, средний, высокий.

Низкий от 1 до 3 баллов, средний – от 4 до 7 баллов, и высокий уровень – от 8 до 10 баллов.

№	ФИ обучающегося	Низкий	Средний	Высокий
		1-10	11-19	20