

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования Ярославской области  
Администрация Тутаевского муниципального района  
МОУ Левобережная школа**

**Новикова  
Марина  
Львовна**

Подписано цифровой  
подписью: Новикова  
Марина Львовна  
Дата: 2023.10.13  
15:00:51 +02'00'

**СОГЛАСОВАНО**

Заместителем директора по УР

**УТВЕРЖДЕНО**

Директором

\_\_\_\_\_  
Христовой Е.В.  
Приказ № 144/01-10 от «31» 08 2023  
г.

\_\_\_\_\_  
Новикова М.Л.  
Приказ № 144/01-10 от «31» 08 2023  
г.

**Рабочая программа учебного курса**

**«Занимательная физика»**

Возраст обучающихся: 13-14 лет  
Срок реализации - 1 год

Составитель: Платонов  
Тарас Александрович,  
учитель физики

г.Тутаев, 2023 г.

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## Программа модифицированная

### 1.1 Направленность программы - естественнонаучная.

Программа «Физика вокруг нас» - дополнительная общеобразовательная, общеразвивающая, модифицированная, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

**1.2. Актуальность программы** - основными средствами воспитания творческой активности и развития способностей обучающихся являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач и выполнение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у школьников устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются задачи дополнительного образования детей:

- организация полноценного досуга;
- разностороннее развитие личности в школьном возрасте методом социальных проб в учебной деятельности;
- осознанность выбора траектории будущего профессионального образования.

### 1.3. Уровень усвоения – базовый

### 1.4. Цель и задачи программы

**Цель:** формирование у обучающихся устойчивого интереса к изучению физики как науки через исследовательскую и экспериментальную деятельность, приобретение необходимых практических умений и навыков в ходе решения практических задач по физике.

#### **Задачи:**

#### **1. Образовательные:**

- формировать профориентационную самореализацию обучающихся через получение дополнительных знаний при изучении физики;
- формировать представление обучающихся о современных тенденциях развития науки и техники, внедренных в жизнь и перспективных открытиях;
- научить решать задачи нестандартными методами,
- обучать выполнению экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- обучать практическому применению знаний по физике в жизни.

#### **2. Развивающие:**

- развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой,
- развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки,
- развивать творческие способности.

#### **3. Воспитательные:**

- воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- воспитывать уважение к творцам науки и техники;
- формировать отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
- воспитывать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

### 1.5. Сроки реализации программы

Образовательная программа рассчитана на год обучения.

Общая продолжительность обучения составляет 34 часа,

Программа рассчитана на учащихся 7,8 класса

### 1.6. Формы организации деятельности детей на занятии:

- индивидуальная
- групповая.

**Формы проведения занятий:**

- Беседа
- Практикум
- Практическая работа
- Исследовательская работа
- Проектная работа
- Защита проекта

**Планируемые результаты**

Ожидается, что к концу обучения у обучающихся программы «Занимательная физика» будут развиты:

- Навыки к выполнению работ исследовательского характера;
- Навыки решения разных типов задач;
- Навыки постановки эксперимента;
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
- Профессиональное самоопределение

Программа предусматривает развитие у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами являются:

**Познавательная деятельность:**

● использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

● формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

● овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

● приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

**Информационно-коммуникативная деятельность:**

● использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

**Рефлексивная деятельность:**

● владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

● организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

## **Формы аттестации**

### **Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:**

аналитическая справка, аналитический материал, видеозапись занятий, готовая работа, журнал посещаемости, материалы анкетирования и тестирования, методическая разработка, визуальная оценка, олимпиады, тесты, доклады, практические и лабораторные работы; выступления на конференции, проекты.

### ***Способы оценивания уровня достижений обучающихся.***

- Тестовые задания
- Интерактивные игры и конкурсы
- Защита проектной работы

## **Содержание программы**

### **Техника безопасности в кабинете физики**

1. Изучите каждый пункт правил и строго соблюдайте их. Это необходимо для обеспечения безопасности вашей жизни.

2. Перед тем как приступить к выполнению работы, тщательно изучите её описание, уясните ход её выполнения

3. В кабинете физики ученики могут находиться только в присутствии учителя.

4. Запрещается приносить в кабинет опасные предметы (колющие, режущие, взрывоопасные, ядовитые, легко воспламеняющиеся вещества), не имеющие отношения к уроку.

5. Запрещается использовать наглядные пособия и ТСО не по назначению.

6. Размещайте приборы, материалы, оборудование на рабочем месте так, чтобы исключить их падение.

7. Осторожно обращайтесь со стеклянной посудой. Стеклянные сосуды осторожно закрепляйте в лапке штатива.

8. В случае, если она все же разбивается, не собирайте осколки руками, а сметайте их с помощью щетки в предназначенный для этого совок.

9. Не направляйте режущую или колющую части инструментов на себя и на своих товарищей. Все это предупредит возможность ранения.

10. При проведении опытов нельзя допускать предельных нагрузок измерительных приборов.

11. При сборке электрической цепи используйте провода с прочной изоляцией, без видимых повреждений.

12. Аккуратно пользуйтесь электрической розеткой, придерживайте её рукой в случае, когда вынимаете из розетки вилку электропровода.

13. Не прикасайтесь к находящимся под напряжением элементам цепи, лишенным изоляции.

14. По окончании работы отключите источник электропитания, после чего разберите электрическую цепь.

15. Обнаружив неисправность в электрическом устройстве, находящемся под напряжением, немедленно отключите источник электропитания и сообщите об этом учителю.

16. Запрещается переключать что-либо на распределительном щите, пульте управления на учительском столе.

17. Запрещается без разрешения учителя открывать водопроводный кран, пользоваться розетками, к которым подведено напряжение 220 В.

18. Не оставляйте рабочее место без разрешения учителя.

19. Берегите оборудование и используйте его по назначению.

20. При получении травмы обратитесь к учителю.

### **ТЕМА 1. Введение – 4 ч. сентябрь**

**Теория – 1ч.** Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Физический эксперимент. Погрешность прямых измерений. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях. Электронные презентации по физике. Правила создания электронной презентации. Правила поведения учащихся в кабинете физики с учетом использования нового цифрового оборудования в «Точке Роста»

#### **Практика – 3ч.**

**Практическая работа №1** Измерение физических величин с помощью цифровой лаборатории. Определение цены деления приборов. Определение расстояний до недоступных объектов.

**Практическая работа №2** Определение объемов тел различной формы.

**Практическая работа №3** Измерение толщины листа бумаги

### **ТЕМА 2. Физика и времена года. Физика осенью – 2 часа октябрь**

**Теория – 1ч.** Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных

агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека. Подготовка презентации электронных презентаций по теме «Физика осенью». Работа с Программой PowerPoint по созданию слайдов

#### **Практика – 1ч.**

**Практическая работа №4.** Экскурсия в осеннюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений осенью: листопад, образование тумана, инея, льда.

**Исследование** "Проблемы питьевой воды на Земле", выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.

### **ТЕМА 3. Взаимодействие тел – 9 часов ноябрь – декабрь**

**Теория – 2ч.** Механическое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. «Неподвижная башня». Плотность. Плотности различных веществ. Космические плотности. Сила. Вес. Невесомость. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Почему звезды не падают? Сила трения. Подготовка презентации электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел». Работа с Программой PowerPoint по созданию слайдов

#### **Практика – 7ч.**

**Практическая работа №5** «Измерение быстроты реакции человека».

**Практическая работа №6** Измерение скорости движения в разных ситуациях.

**Практическая работа №7** «Измерение массы одной капли воды»

**Практическая работа №8** «Определение плотности природных материалов».

**Практическая работа № 9** «Определение объема и плотности своего тела».

**Практическая работа №10** «Определение плотности жидкости с помощью ареометра

**Практическая работа №11** «Определение объема и массы продуктов в упаковке».

### **ТЕМА 4. Физика и времена года. Физика зимой - 2ч. январь**

**Теория – 1** Снег, лед, метель. Образование снежинок, их виды. Слоистая структура снежных покровов. Режеляция. Лед на Земле. Горный ледник. Движение

ледника. Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей Волны на снегу. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Метелевое электричество. Физика у новогодней елки. (бенгальские огни, свечение гирлянды, лепка снеговиков, новогодняя викторина) Подготовка презентации электронных презентаций по теме «Физика зимой». Работа с Программой PowerPoint по созданию слайдов.

### **Практика - 1**

**Практическая работа №12** Экскурсия в зимнюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений зимой: снег, лед, метель

### **ТЕМА 5. Давление твердых тел, жидкостей и газов – 6 часов.**

**Теория – 2ч.** Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Гидростатический парадокс. Атмосферное давление. Атмосферное давление в жизни человека. Атмосферное давление и погода. Приборы для измерения давления Подготовка презентации электронных презентаций по теме «Давление». Работа с Программой PowerPoint по созданию слайдов

### **Практика – 4ч.**

**Практическая работа №13** «Изучение зависимости давления от площади поверхности с помощью датчика давления»

**Практическая работа № 14** «Занимательные опыты – фонтан в колбе, яйцо в бутылке, перевернутый стакан»

**Практическая работа №15** «Изготовление барометра»

**Практическая работа №16** «Определение давления крови у человека»

### **ТЕМА 6. Физика и времена года. Физика весной - 4 часа.**

**Теория – 1ч.** Температура, Термометр. Примеры различных температур в природе. Подготовка презентации электронных презентаций по теме «Физика весной». Работа с Программой PowerPoint по созданию слайдов

### **Практика – 3ч.**

**Практическая работа № 17** «Измерение температуры тела человека, температуры почвы. Использование датчиков температуры **Практическая работа № 18** «Экскурсия в весеннюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений весной: таяние льда, снега, ледоход на реке

**Практическая работа №19** «Исследование капиллярных явлений»

### **ТЕМА 7. Работа, мощность, энергия. – 7 часов.**

**Теория – 1ч** Механическая работа и мощность. Энергия. Различные виды энергии. Энергия и пища. Основы правильного питания. Подготовка презентации электронных презентаций по теме «Физика весной». Работа с Программой PowerPoint по созданию слайдов

**Практика 6ч**

**Практическая работа №20** «Определение механической работы при прыжке в высоту».

**Практическая работа №21** «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м».

**Практическая работа №22** «Определение средней мощности, развиваемой при приседании».

**Практическая работа № 23** «Определение выигрыша в силе подвижного и неподвижного блока»

**Практическая работа № 24** «Измерение потенциальной и кинетической энергии»

**Практическая работа №25** «Составление меню школьника – правильное питание»

**Учебный план**

№п/п	Раздел, тема	Количество	Теория	Практика
------	--------------	------------	--------	----------



		часов. Всего		
1	Введение	4	1	3
2	Физика и времена года Физика осенью	2	1	1
3	Взаимодействие тел	9	2	7
4	Физика и времена года Физика зимой	2	1	1
5	Давление твердых тел, жидкостей и газов	6	2	4
6	Физика и времена года Физика весной	4	1	3
7	Работа, мощность, энергия	7	1	6
	ИТОГО:	34	9	25

### Календарное планирование

№ п/п	№	Тема	Дата
<b>Введение - 4 часа</b>			
1	1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Полезные ссылки в Интернет. Методы изучения физических явлений. Компьютеры в физических исследованиях	
2	2	Физический эксперимент. Знакомство с цифровой лабораторией в «Точке роста» Погрешность прямых измерений П/р №1 «Измерение физических величин с помощью цифровой лаборатории»	
3	3	П/р №2 «Определение объема тел различной формы»	
4	4	П/р №3 «Измерение толщины листа бумаги»	
<b>Физика и времена года. Физика осенью – 2 часа</b>			
5	1	Загадочное вещество – вода. Интересное о воде	
6	2	П/р № 4 Экскурсия в осеннюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений осенью. Подготовка презентации электронных презентаций по теме «Физика осенью»	
<b>Взаимодействие тел – 9 часов</b>			
7	1	Механическое движение и взаимодействие тел. Инерция. Плотность. Силы.	
8	2	П/р №5 «Измерение быстроты реакции человека».	
9	3	П/р №6 Измерение скорости движения в разных ситуациях.	
10	4	П/р №7 «Измерение массы одной капли воды»	
11	5	П/р №8 «Определение плотности природных материалов».	

12	6	П/р №9 «Определение объема и плотности своего тела».	
13	7	П/р №10 «Определение плотности жидкости с помощью ареометра	
14	8	П/р №11 «Определение объема и массы продуктов в упаковке».	
15	9	Подготовка презентации электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел»	
<b>Физика и времена года. Физика зимой – 2 часа</b>			
16	1	Снег, лед, метель. Физика у новогодней елки.	
17	2	П/р №12 Экскурсия в зимнюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений зимой Подготовка презентации электронных презентаций по теме «Физика зимой»	
<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов – 6ч.</b>			
18	1	Давление твердых тел. П/р № 13 ««Изучение зависимости давления от площади поверхности с помощью датчика давления»	
19	2	Давление в жидкостях. Гидростатический парадокс.	
20	3	П/р № 14 «Занимательные опыты по физике»	
21	4	Приборы для измерения давления П/р № 15 «Изготовление барометра»	
22	5	Атмосферное давление в жизни человека. Подготовка презентации электронных презентаций по теме «Давление»	
23	6	Кровяное давление. П/р № 16 «Определение давления крови у человека»	
<b>Физика и времена года. Физика весной – 3 часа</b>			
24	1	Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе П/р № 17 «Измерение температуры тела человека, температуры почвы. Использование датчиков температуры»	
25	2	П/р № 18 «Экскурсия в весеннюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений весной: таяние льда, снега, ледоход на реке.	
26	3	П/р № 19 «Исследование капиллярных явлений» Подготовка презентации электронных презентаций по теме «Физика весной»	
<b>Работа. Мощность. Энергия – 7 часов</b>			
27	1	Механическая работа и мощность. П/р № 20 « Определение механической работы при прыжке в высоту»	
28	2	П/р № 21 «Определение средней мощности, развиваемой при беге на 100м»	
29	3	П/р № 22 «Определение средней мощности, развиваемой при приседании»	
30	4	П/р № 23 «Определение выигрыша в силе подвижного и неподвижного блока»	
31	5	Энергия. Виды энергии, используемые человеком. П/р № 24 «Измерение потенциальной и кинетической энергии»	
32	6	Энергия и пища. Основы правильного питания. П/р № 25 «Меню школьника»	

33	7	Подготовка презентации электронных презентаций по теме «Работа. Мощность. Энергия»	
34		<b>Итоговое занятие</b>	

**Критерии и показатели формирования учебно-познавательной компетентности**

<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>
Достижение заданного качества образования	<p>познавательные умения (умения проводить наблюдения, ставить физический эксперимент и др.);</p> <p>практические умения (измерять, вычислять, строить и анализировать графики, пользоваться лабораторными принадлежностями и др.);</p> <p>организационно-оценочные умения (ставить цель, организовывать планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей и чужой учебно-познавательной деятельности, выступать письменно и устно о её результатах и др.);</p> <p>учебно-логические умения (умение сравнивать, анализировать, обобщать и систематизировать, доказывать опровергать, делать выбор и др.);</p> <p>понимание учеником сущности метода научного познания (например, умение предложить гипотезу, объясняющую наблюдение и привести вариант проверки этой гипотезы)</p>
Самостоятельная познавательная деятельность учащихся	<p>умение самостоятельно получать знания из различных источников информации;</p> <p>умение выделять главное из потока информации;</p> <p>навыки самостоятельной проектной и исследовательской деятельности</p>

Личностные достижения учащихся	<p>готовность к самообразованию;          потребность учащихся в достижении успеха в познавательной деятельности, в саморазвитии и самореализации в жизни;          самоопределение учащихся в профессиональной деятельности;          рост творческих достижений (участие в конкурсах, олимпиадах и т.д.);          уровень сформированности критического мышления;          уровень развития креативности личности;          развитие интеллектуально-логических способностей учащихся (умение предложить несколько способов решения задачи)</p>
--------------------------------	--

### Критерии оценки практических работ

**Оценка «зачет»** ставится в том случае, если обучающийся:

- А) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- Б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- В) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- Г) правильно выполнил анализ погрешностей; д. соблюдал требования безопасности труда

**Оценка «незачет»** ставится в том случае, если:

- А) работа выполнена не полностью; и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов,
- Б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно, в. когда учащийся совсем не выполнил работу или не соблюдал требования безопасности труда.

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

### Вопросы для любознательных.

#### Физика осенью

1. Почему приходится прилагать огромное усилие, вытаскивая ногу, увязшую в глине или топком болотистом грунте?
2. Как образуются облака?
3. Что течет, как река, только в одном направлении?
4. Собака, поплавав в воде, встряхивается, освобождаясь от влаги. На каком физическом явлении основано это действие животного?
5. С помощью дождемера определили, что высота слоя выпавших осадков равна 6 мм. Сколько воды (по массе) выпало на площади в 1 га?
6. Вспомните известную сказку «Репка». Какие силы удерживают репку в земле?
7. Почему вынутую из воды рыбу трудно удержать в руках?
8. «Осторожно – листопад» Почему дорожные щиты с такой надписью можно иногда увидеть близ трамвайных путей?
9. Почему мы дуем на пламя спички, чтобы его погасить, еще сильнее дуем на угли костра, когда хотим его разжечь?
10. Почему осенью ставят двойные рамы защищают?

### **Физика зимой.**

1. Что такое снег? Почему он скрипит снег под ногами?
2. Увеличится ли глубина следа мальчика, если на спине будет еще рюкзак?
3. Как будет теплее в четырех тонких свитерах или в одном по толщине равном четырем тонким?
3. Зимним днём расселись гости  
Всюду в комнате моей.  
Окна быстро запотели.  
Почему? Скажи скорей.
4. Почему конькобежцу легко катается по льду?
5. Отчего появляются узоры на окнах?
6. Почему в сильные морозы деревья трещат?
7. Почему у человека волосы и ресницы в морозный день покрываются инеем?
8. Почему пушистый мех греет больше, чем слежавшийся?
9. Почему мокрое белье высыхает на морозе?
10. Почему у северных народов дома «иглу» из снега?
11. Почему птицы в мороз сидят нахохлившись?

### **Физика весной и летом**

1. На основании какого физического процесса мы ощущаем запах цветущей яблони?
2. Почему пловец, нырнувший на большую глубину, испытывает боль в ушах?
3. Может ли спасательный круг удержать любое число ухватившихся за него людей?
4. Собака легко перетаскивает утопающего в воде, однако на берегу она не может сдвинуть его с места. Почему?
5. Становится ли вода теплее, когда в ней тают льдинки?
6. Почему игрушечные кораблики чаще делают из дерева, чем из железа?
7. На улице жара. Какого цвета платье нужно выбрать для выхода на прогулку: черное или белое? Почему?
8. Собаки в теплую погоду часто высовывают язык. Почему?

### **Обеспечение**

#### **1. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция):**

Учебники по физики для 7- 8 класса.  
Научная, научно-популярная литература.  
Справочные пособия.

#### **2. Печатные пособия:**

Формулы и таблицы по физики для 7-8 классов.

#### **3. Информационные средства:**

Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания.

#### **4. Технические средства обучения:**

Ноутбук, проектор, экран, выход в Интернет

## Список литературы

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 2017
4. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 2017
5. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 2018
6. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 2016
7. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 2018
8. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 2015
9. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 2017

### Литература для учащихся

1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 2015
2. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 2019 год.
3. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
4. Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)
5. «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для учащихся 7-8 классов. Составитель И.Г. Кириллова. М.: Просвещение, 2018 год.
6. Серия «Что есть что». Слово, 2017 год.
7. С.Ф. Покровский «Наблюдай и исследуй сам».

### Интернет - ресурсы

- Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
- Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. <http://www.fizika.ru/>
- Методика физики <http://metodist.i1.ru/>