

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 149  
КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТ  
решением педагогического  
совета школы  
Протокол № 9 от 30.08. 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Приказ № 220 от 30.08. 2021 г.

Директор ГБОУ СОШ № 149  
Степанова Е.В./



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**внеурочной деятельности**  
общеинтеллектуальное направление  
9а, 9б, 9в классы  
**«Физика обычных вещей»**

Ф.И.О. педагога: Столбов Юрий Федорович

Срок реализации программы: 2021/2022 учебный год

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 32A3D6A380BF2D99B64898D59CD5C4A1041332B2  
Владелец: Степанова Елена Вадимовна  
Действителен: с 19.08.2020 до 19.11.2021

Санкт-Петербург

2021 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Физика обычных вещей» в 9-х классах разработана в соответствии с документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями и дополнениями).
3. Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ СОШ № 149.
4. План внеурочной деятельности основного общего образования ГБОУ СОШ № 149.

**Направление программы** – общеинтеллектуальное, программа создает условия для творческой самореализации личности ребенка.

**Актуальность программы** обоснована введением ФГОС ООО, а именно ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а также на интеграцию и дополнение содержания предметных программ. Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников, развития интереса к различным видам деятельности, желания активно участвовать в продуктивной деятельности, умения самостоятельно организовать свое свободное время.

Внеурочная деятельность «Физика простых вещей» направлена на разностороннее развитие личности ребенка и ориентирована на гармоничное дополнение с учебной деятельностью, в рамках которой формируются и закрепляются базовые знания. Приобретенные умения и навыки, творческая деятельность учебного курса, развивает индивидуальные задатки обучающихся, их познавательную активность, способность самостоятельно решать нестандартные задачи, что позволяет удовлетворять разнообразные потребности обучающихся, дают им возможность проявить себя в различных видах творческой и социальной деятельности.

Внеурочная деятельность «Физика простых вещей» показывает, что физические явления и законы физики работают повсеместно, что физические законы, теории и методы исследования имеют решающее значение для всех естественных наук. Внеурочная деятельность «Физика простых вещей» призвана развить у учащихся интерес к урокам физики.

Во внеурочной деятельности «Физика простых вещей» учащиеся подробнее знакомятся с целым рядом явлений природы и их научным объяснением; у них формируется убеждение в материальности мира, в отсутствии всякого рода сверхъестественных сил, в неограниченных возможностях познания

Овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

**Цель программы:** создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие личности школьника на основе развития его индивидуальности; формирование интереса к физике как науке о природе, раскрытие ее фундаментального значения для формирования духовно-нравственной культуры человека и реализации полученных знаний в практической жизни.

### **Задачи программы:**

- формировать у учащихся знания основ физики и применение полученных знаний в учебной деятельности: применение экспериментальных фактов, понятий, законов, элементов физических теорий; подготовить к формированию у школьников целостных представлений о современных требованиях при подготовке инженерно – технического работника; ознакомить с ролью и местом теории и эксперимента в грамотном выборе технического решения;

- развивать эмоционально-ценностное отношение к окружающему миру, развивать функциональные механизмы психики восприятия, мышления (эмпирическое, логическое и диалектическое), память, речь, воображение.

- формировать и развивать свойства личности: творческие способности, самостоятельность, коммуникативность, критичность.

- воспитывать средствами достижений научно – технического прогресса культуру личности, отношение к физике и технике, как к части общечеловеческой культуры через знакомство с техническим оборудованием; формировать представления на возникновение и решение экологических проблем.

#### **Ожидаемые результаты**

**Личностными результатами** реализации программы станет формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры.

Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.

Формирование ценностных отношений друг к другу, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** реализации программы станет формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для физики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности, а именно следующих универсальных учебных действий.

#### *Регулятивные УУД:*

- Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.

- Совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.

- Составлять план решения проблемы (задачи).

- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки.

- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

#### *Познавательные УУД:*

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно *предполагать*, какая информация нужна для решения той или иной задачи.

- *Отбирать* необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет - ресурсов.

- Добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).

- Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* факты и явления; определять причины явлений, событий; *делать выводы* на основе обобщения знаний.

- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *представлять информацию* в виде текста, таблицы, схемы; *составлять* более простой план учебно-научного текста.

#### *Коммуникативные УУД:*

- Доводить свою позицию до других: *оформлять* свои мысли в устной и письменной речи; *высказывать* свою точку зрения и пытаться её *обосновать*, приводя аргументы.

- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения при наличии соответствующих аргументов.

- Договариваться с партнерами: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

-Учиться уважительно относиться к позиции другого, учиться договариваться.

**Предметными результатами** реализации программы станет создание фундамента для формирования механизмов мышления, характерных для физической деятельности, а именно:

- освоение логических приемов, применяемых при решении задач;

-ознакомление с историей развития физики, биографией известных ученых-физиков.

-расширение кругозора, осознание взаимосвязи физики с другими учебными дисциплинами и областями жизни;

-осознание практической значимости предмета физики.

-приобретение практических навыков и умений в проведении физического эксперимента.

### **Описание места учебного курса в учебном плане**

Программа на изучение курса «Физика обычных вещей» предназначена для 9а, 9б и 9в классов по **1 часу в неделю (34 часа в год)**.

### **Основные формы проведения занятий**

Для организации занятий используются следующие формы:

- эвристические беседы;

- занятия-исследования;

- игры;

-дискуссии;

- конкурсы;

-конференции (в том числе ZOOM).

Формы деятельности на занятиях: индивидуальная, фронтальная, парная (пары сменного состава), групповая.

При обучении используются следующие образовательные технологии:

- технология проблемного обучения;

-информационно-коммуникационные технологии (ИКТ);

- проектная технология;

- технология развития критического мышления;

-дистанционные образовательные технологии.

### **Результативность изучения программы**

Система оценки курса безотметочная. Контроль освоения курса осуществляется через представленные презентации, проекты, публичные выступления, дискуссии. Итоги подводятся на последнем занятии.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **Раздел 1. «Механика» (13 часа)**

Устройства, в основе работы которых лежат законы механики. Наклонная плоскость. Блок. Мясорубка. Кофемолка. Гидравлический подъёмник. Тормоз в автомобиле. Винт корабля, самолета. Ветряной двигатель. Автомобильный спидометр. Акселерометр. Подводная лодка. Пульверизатор. Карбюратор.

Струнные музыкальные инструменты. Духовые музыкальные инструменты. Ударные музыкальные инструменты. Фонограф. Патефон.

### **Раздел 2. «Электродинамика» (12 часов)**

Устройства, в основе работы которых лежат законы электродинамики. Что такое мостик Уитсона, и каков принцип его действия? Диод. Транзистор. Усилитель. Автомат электрического освещения. Автомат пожарной тревоги. Электродвигатель постоянного тока. Электробритва. Электромобиль. Электродвигатель поезда на

магнитной подвеске. Микрофон. Динамик. Телефон. Электрогитара. Магнитофон. Радиопередатчик. Радиоприемник. Мобильный телефон. Спутниковая система определения координат на земле. Электронный осциллограф. Телевизор. ЖК-монитор. Плазменный монитор.

### Раздел 3. «Квантовая физика» (9 часов)

Устройства, в основе работы которых лежат законы квантовой физики. Галогенные лампы. Люминесцентные лампы. Лазер. Лазерный проигрыватель. Лазерный принтер. Фотоаппарат. Цифровой фотоаппарат. Циклотрон. Коллайдер.

Счетчик Гейгера. Камера Вильсона. Дозиметр. Атомная электростанция. Атомная бомба. Термоядерная бомба.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9а класса

№ п/п	9а		Тема	Часы	Формы проведения
	Дата план	Дата факт			
1			Инструктаж по ОТ и ТБ в кабинете. Устройства, в основе работы которых лежат законы механики.	1	Беседа
2			Наклонная плоскость. Блок. Мясорубка. Кофемолка.	1	Исследовательская работа
3			Гидравлический подъёмник. Тормоз в автомобиле.	1	Обсуждение практикум
4			Винт корабля, самолета. Ветряной двигатель.	1	Исследовательская работа
5			Автомобильный спидометр. Акселерометр.	1	Обсуждение практикум
6			Подводная лодка.	1	Обсуждение моделирование
7			Пульверизатор. Карбюратор.	1	Беседа практикум
8			Физический КВН.	1	Игра соревнование
9			Струнные музыкальные инструменты.	1	Исследовательская работа
10			Духовые музыкальные инструменты.	1	Беседа практикум
11			Ударные музыкальные инструменты.	1	Исследовательская работа
12			Фонограф. Патефон.	1	Обсуждение практикум
13			Турнир эрудитов.	1	Игра соревнование
14			Устройства, в основе работы которых лежат законы электродинамики.	1	Исследовательская работа
15			Что такое мостик Уитсона, и каков принцип его действия?	1	Исследовательская работа
16			Диод. Транзистор. Усилитель.	1	Обсуждение проектная работа

17			Автомат электрического освещения. Автомат пожарной тревоги.	1	Исследовательская работа
18			Электродвигатель постоянного тока. Электробритва. Электромобиль.	1	Обсуждение практикум
19			Электродвигатель поезда на магнитной подвеске.	1	Беседа
20			Микрофон. Динамик. Телефон.	1	Обсуждение проектная работа
21			Электрогитара. Магнитофон.	1	Беседа практикум
22			Радиопередатчик. Радиоприемник.	1	Беседа практикум
23			Мобильный телефон. Спутниковая система определения координат на земле.	1	Дискуссия
24			Электронный осциллограф. Телевизор.	1	Беседа практикум
25			ЖК-монитор. Плазменный монитор.	1	Беседа практикум
26			Экскурсия в музей оптики.	1	Экскурсия
27			Устройства, в основе работы которых лежат законы квантовой физики.	1	Беседа
28			Галогенные лампы. Люминесцентные лампы.	1	Обсуждение моделирование
29			Лазер. Лазерный проигрыватель. Лазерный принтер	1	Беседа практикум
30			Фотоаппарат. Цифровой фотоаппарат.	1	Обсуждение проектная работа
31			Циклотрон. Коллайдер.	1	Дискуссия
32			Счетчик Гейгера. Камера Вильсона. Дозиметр.	1	Обсуждение проектная работа
33			Атомная электростанция. Атомная бомба. Термоядерная бомба.	1	Дискуссия
34			Заключительное занятие.	1	Игра соревнование

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9б класса

№ п/п	9б		Тема	Часы	Формы проведения
	Дата план	Дата факт			
1			Инструктаж по ОТ и ТБ в кабинете. Устройства, в основе работы которых лежат законы механики.	1	Беседа
2			Наклонная плоскость. Блок. Мясорубка. Кофемолка.	1	Исследовательская работа
3			Гидравлический подъёмник. Тормоз в автомобиле.	1	Обсуждение практикум

4			Винт корабля, самолета. Ветряной двигатель.	1	Исследовательская работа
5			Автомобильный спидометр. Акселерометр.	1	Обсуждение практикум
6			Подводная лодка.	1	Обсуждение моделирование
7			Пульверизатор. Карбюратор.	1	Беседа практикум
8			Физический КВН.	1	Игра соревнование
9			Струнные музыкальные инструменты.	1	Исследовательская работа
10			Духовые музыкальные инструменты.	1	Беседа практикум
11			Ударные музыкальные инструменты.	1	Исследовательская работа
12			Фонограф. Патефон.	1	Обсуждение практикум
13			Турнир эрудитов.	1	Игра соревнование
14			Устройства, в основе работы которых лежат законы электродинамики.	1	Исследовательская работа
15			Что такое мостик Уитсона, и каков принцип его действия?	1	Исследовательская работа
16			Диод. Транзистор. Усилитель.	1	Обсуждение проектная работа
17			Автомат электрического освещения. Автомат пожарной тревоги.	1	Исследовательская работа
18			Электродвигатель постоянного тока. Электробритва. Электромобиль.	1	Обсуждение практикум
19			Электродвигатель поезда на магнитной подвеске.	1	Беседа
20			Микрофон. Динамик. Телефон.	1	Обсуждение проектная работа
21			Электрогитара. Магнитофон.	1	Беседа практикум
22			Радиопередатчик. Радиоприемник.	1	Беседа практикум
23			Мобильный телефон. Спутниковая система определения координат на земле.	1	Дискуссия
24			Электронный осциллограф. Телевизор.	1	Беседа практикум
25			ЖК-монитор. Плазменный монитор.	1	Беседа практикум
26			Экскурсия в музей оптики.	1	Экскурсия
27			Устройства, в основе работы которых лежат законы квантовой физики.	1	Беседа

28			Галогенные лампы. Люминесцентные лампы.	1	Обсуждение моделирование
29			Лазер. Лазерный проигрыватель. Лазерный принтер	1	Беседа практикум
30			Фотоаппарат. Цифровой фотоаппарат.	1	Обсуждение проектная работа
31			Циклотрон. Коллайдер.	1	Дискуссия
32			Счетчик Гейгера. Камера Вильсона. Дозиметр.	1	Обсуждение проектная работа
33			Атомная электростанция. Атомная бомба. Термоядерная бомба.	1	Дискуссия
34			Заключительное занятие.	1	Игра соревнование

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9в класса

№ п/п	9в		Тема	Часы	Формы проведения
	Дата план	Дата факт			
1			Инструктаж по ОТ и ТБ в кабинете. Устройства, в основе работы которых лежат законы механики.	1	Беседа
2			Наклонная плоскость. Блок. Мясорубка. Кофемолка.	1	Исследовательская работа
3			Гидравлический подъёмник. Тормоз в автомобиле.	1	Обсуждение практикум
4			Винт корабля, самолета. Ветряной двигатель.	1	Исследовательская работа
5			Автомобильный спидометр. Акселерометр.	1	Обсуждение практикум
6			Подводная лодка.	1	Обсуждение моделирование
7			Пульверизатор. Карбюратор.	1	Беседа практикум
8			Физический КВН.	1	Игра соревнование
9			Струнные музыкальные инструменты.	1	Исследовательская работа
10			Духовые музыкальные инструменты.	1	Беседа практикум
11			Ударные музыкальные инструменты.	1	Исследовательская работа
12			Фонограф. Патефон.	1	Обсуждение практикум
13			Турнир эрудитов.	1	Игра соревнование
14			Устройства, в основе работы которых лежат законы электродинамики.	1	Исследовательская работа



15			Что такое мостик Уитсона, и каков принцип его действия?	1	Исследовательская работа
16			Диод. Транзистор. Усилитель.	1	Обсуждение проектная работа
17			Автомат электрического освещения. Автомат пожарной тревоги.	1	Исследовательская работа
18			Электродвигатель постоянного тока. Электробритва. Электромобиль.	1	Обсуждение практикум
19			Электродвигатель поезда на магнитной подвеске.	1	Беседа
20			Микрофон. Динамик. Телефон.	1	Обсуждение проектная работа
21			Электрогитара. Магнитофон.	1	Беседа практикум
22			Радиопередатчик. Радиоприемник.	1	Беседа практикум
23			Мобильный телефон. Спутниковая система определения координат на земле.	1	Дискуссия
24			Электронный осциллограф. Телевизор.	1	Беседа практикум
25			ЖК-монитор. Плазменный монитор.	1	Беседа практикум
26			Экскурсия в музей оптики.	1	Экскурсия
27			Устройства, в основе работы которых лежат законы квантовой физики.	1	Беседа
28			Галогенные лампы. Люминесцентные лампы.	1	Обсуждение моделирование
29			Лазер. Лазерный проигрыватель. Лазерный принтер	1	Беседа практикум
30			Фотоаппарат. Цифровой фотоаппарат.	1	Обсуждение проектная работа
31			Циклотрон. Коллайдер.	1	Дискуссия
32			Счетчик Гейгера. Камера Вильсона. Дозиметр.	1	Обсуждение проектная работа
33			Атомная электростанция. Атомная бомба. Термоядерная бомба.	1	Дискуссия
34			Заключительное занятие.	1	Игра соревнование

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Методической особенностью изложения учебных материалов на занятиях является такое изложение, при котором новое содержание изучается на задачах. Метод обучения через задачи базируется на следующих дидактических положениях:

- наилучший способ обучения учащихся, дающий им сознательные и прочные знания и обеспечивающий одновременное их умственное развитие, заключается в том, что перед учащимися ставятся последовательно одна за другой посильные теоретические и практические задачи, решение которых даёт им новые знания.

- усвоение учебного материала через последовательное решение задач происходит в едином процессе приобретения новых знаний и их немедленного применения, что способствует развитию познавательной самостоятельности и творческой активности учащихся.

Для поддержания у учащихся интереса к изучаемому материалу, их активность на протяжении всего занятия необходимо применять дидактические игры, фронтальный и демонстрационный эксперимент. Кроме того, на занятиях необходимо создать "атмосферу" свободного обмена мнениями и активной дискуссии.

В рамках занятий внеурочной работой рекомендуется при любой возможности мотивировать учащихся, используя очерки по истории физики, истории из жизни великих физиков, сведения из достижений современной науки, т.е. самым широким образом популяризировать физику.

Содержание программы внеурочной деятельности связано с программой по предмету «физика» и спланировано с учетом прохождения программы 8 класса.

### **Краткий перечень материалов, инструментов и оборудования**

- проектор;
- маркеры;
- классная доска
- раздаточный материал;
- музыкальное оформление;
- фотоматериалы;

## ЛИТЕРАТУРА

1. Браверман Э.М. Вечера по физике в средней школе. М. «Просвещение», 1969.
2. Горев Л. А. Занимательные опыты по физике. Пособие для учителей. М., «Просвещение», 1985.
3. Ланина И.Я. 100 игр по физике. М., «Просвещение», 1995.
4. Ланина И.Я. Внеклассная работа по физике. М., «Просвещение», 1977.
5. Шапиро А. И. Секреты знакомых предметов. СПб, «Речь», 2010.