

Муниципальное образовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 29

Рассмотрено  
на заседании  
Методического совета  
« 27 » август 2020 г.



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Занимательная физика»  
для детей 14-15 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Учитель физики,  
Орлова Оксана Анатольевна

**Муниципальное образовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 29**

**Рассмотрено**  
на заседании  
Методического совета  
« \_\_\_\_\_ » август 2020 г.

**Утверждаю**  
Директор  
\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » август 2020 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Занимательная физика»  
для детей 14-15 лет  
Срок реализации: 1 год**

Автор-составитель:  
Учитель физики,  
Орлова Оксана Анатольевна

## Структура ДООП

№	Раздел	Страница
РАЗДЕЛ 1		
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цель и задачи программы	4
1.3.	Содержание программы	4
1.4.	Планируемые результаты	6
РАЗДЕЛ 2 КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ		
2.1.	Календарный учебный график	7
2.2.	Условия реализации программы	7
2.3.	Формы аттестации	8
2.4.	Оценочные материалы	8
РАЗДЕЛ 3.		
	Список литературы	9

### РАЗДЕЛ 1.

#### 1.1. Пояснительная записка

Программа «Занимательная физика» имеет естественнонаучную направленность.

*Актуальность программы* определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению физики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Программа «Занимательная физика» способствует созданию у детей представления о научной картине мира, формирует интерес к технике, развивает творческие способности, готовит к продолжению изучения физики. Являясь основой научно-технического прогресса, физика показывает гуманистическую сущность научных познаний, подчеркивает их нравственную ценность, формирует творческие способности учащихся, их мировоззрение, т.е. способствует воспитанию высоко нравственной личности, что является основной целью обучения и может быть достигнуто только при условии, если в процессе обучения будет сформирован интерес к знаниям. В ходе работы предполагается использование методов активного обучения, таких как эвристическая беседа, разрешение проблемной ситуации, обучение пользованию необходимыми в быту устройств, экспериментальное моделирование реальной бытовой ситуации, унифицированное использование элементарных бытовых предметов на основе знания законов физики, знакомство с техническими новинками. Основные формы организации занятий: занимательные опыты; познавательные игры; выполнение творческих заданий; работа с дополнительной литературой.

Программа рассчитана на 1 год обучения: 1 час в неделю (34 часа) для детей 14-15 лет (8 класс).

Формы обучения: очная. Реализация программы «Занимательная физика» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов.

#### 1.2. Цель программы

Целью изучения курса «Занимательная физика» является:

В яркой и увлекательной форме расширять и углублять знания, полученные учащимися на уроках; показать использование знаний в практике, в жизни; раздвинуть границы учебника, зажечь учащихся стремлением как можно больше узнать, понять; раскрыть перед учащимися содержание и красоту физики.

### **Задачи программы:**

#### **1. Образовательные:**

- способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики;
- развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- развивать и закреплять умения решать нетрадиционные задачи и выполнять творческие задания;
- поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами,

#### **2. Развивающие:**

- развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы.
- учить овладению методами научных исследований, освоение способов анализа экспериментальных данных.

#### **3. Воспитательные:**

- повышать культуру общения и поведения;
- воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники,
- воспитывать уважение к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

### **1.3.Содержание программы:**

#### *Жидкости и газы (9ч)*

Почему римский водопровод на столбах? Какой толщины пена? Опасно ли плавать в мертвом море? Как подделывать золото? Где плавают затонувшие корабли? Для чего рыбе пузырек? Как открывали пустоту? Точны ли часы в форте Байярд? Что держит шарик на фонтане? Самолет или ракета? Махать или крутить? Плыдем против ...здорового смысла? Как ведет себя жидкость ...в ловушке?

#### *Тепло и сила (9ч)*

Что вы знаете о теплоте? Лучшая печь – это холодильник! Кто такой «демон» Максвелла? Перпетуум-мобиле поливает огурцы. Двигателю... две тысячи лет? Отто, Дизель...Герон? Как начинался автомобиль? Чем хороши тепломеханические гибриды? Почему килограмм энергии?

#### *«Грозная материя» - электричество (8ч)*

Янтарь против стекла? Таинственные проявления атмосферного электричества. Шаровая молния – что это? Как накопить электроны? Бывает ли электричество «живое»? Сколько вольт в вольтовом столбе? Как накопить электроэнергию? Чем кормить электрическую лошадку?

#### *Магнетизм магнита (6ч)*

Почему магнит называют магнитом? Сильны ли магнитные искушения? Возможен ли магнитный «вечный двигатель»? Какой магнетизм продольный, а какой – поперечный? Какие это летающие поезда? Как электромагнит набирался сил? Электромагнитные фокусы. Как холод помог магниту?

### Учебно-тематический план

№	Название темы	Количество часов	Теория	Практика
1.	Жидкости и газы	9	3	6
2.	Тепло и сила	9	3	6
3.	«Грозовая материя» - электричество	8	3	5
4.	Магнетизм магнита	8	4	4
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>13</b>	<b>21</b>

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Формы контроля / Основные виды учебной деятельности	Дата по плану	Дата по факту
<b>Тема 1. «Жидкости и газы» (9 часов)</b>				
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Почему римский водопровод на столбах?	Практические и проектные работы	1 учебная неделя	
2	Какой толщины пена?		2 учеб. неделя	
3	Опасно ли плавать в мертвом море?		3 учеб. неделя	
4	Как подделывать золото?		4 учеб. неделя	
5	Где плавают затонувшие корабли?		5 учеб. неделя	
6	Для чего рыбе пузырь?		6 учеб. неделя	
7	Как открывали пустоту?		7 учеб. неделя	
8	Точны ли часы в форте Байярд?		8 учеб. неделя	
9	Что держит шарик на фонтане?		9 учеб. неделя	
<b>Тема 2. «Тепло и сила» (9 часов)</b>				
10	Что вы знаете о теплоте?	Практические и проектные работы	10 учеб. неделя	
11	Лучшая печь – это холодильник!		11 учеб. неделя	
12	Кто такой «демон» Максвелла?		12 учеб. неделя	
13	Перпетуум-мобиле поливает огурцы.		13 учеб. неделя	
14	Двигателю... две тысячи лет?		14 учеб. неделя	
15	Отто, Дизель...Герон?		15 учеб. неделя	

16	Как начинался автомобиль?		16 учеб. неделя	
17	Махать или крутить? Чем хороши тепломеханические гибриды?		17 учеб. неделя	
18	Почем килограмм энергии?		18 учеб. неделя	
<b>Тема 3 «Грозовая материя» - электричество» (8 часов)</b>				
19	Янтарь против стекла?	Практические и проектные работы	19 учеб. неделя	
20	Таинственные проявления атмосферного электричества.		20 учеб. неделя	
21	Шаровая молния – что это?		21 учеб. неделя	
22	Как накопить электроны?		22 учеб. неделя	
23	Бывает ли электричество «живое»?		23 учеб. неделя	
24	Сколько вольт в вольтовом столбе?		24 учеб. неделя	
25	Как накопить электроэнергию?		25 учеб. неделя	
26	Чем кормить электрическую лошадку?		26 учеб. неделя	
<b>Тема 4. «Магнетизм магнита» (8 часов)</b>				
27	Почему магнит называют магнитом? Сильны ли магнитные искушения?	Практические и проектные работы	27 учеб. неделя	
28	Возможен ли магнитный «вечный двигатель»?		28 учеб. неделя	
29	Какой магнетизм продольный, а какой – поперечный.		29 учеб. неделя	
30	Какие это летающие поезда? Как электромагнит набирался сил?		30 учеб. неделя	
31	Как холод помог магниту?		31 учеб. неделя	
32	Электромагнитные фокусы.		32 учеб. неделя	
33	Электромагнетизм в игрушках.		33 учеб. неделя	
34	Электромагнетизм в бытовых приборах.		34 учеб. неделя	
<b>Итого:</b>		<b>34</b>		

#### 1.4. Планируемые результаты:

*По окончании занятий обучающиеся должны знать:* строение вещества, различные физические приборы и точность их измерения, природу электричества и магнетизма, физические величины и единицы их измерения: теплота, сила тока, электрический заряд, напряжение, работа и мощность тока; двигатели. Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений.

*Учащиеся должны уметь:* объяснять определение цены деления шкалы физического измерительного прибора, определять погрешность измерения прибора, записывать и

объяснять физические законы, формулы, электрический ток, формулы и размерности различных физических величин, природу электричества и законы Кулона, Джоуля-Ленца, собирать электрические цепи. Самостоятельным поиском, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач

## РАЗДЕЛ 2.

### 3.1. Календарный учебный график

Календарный график		
Количество часов в неделю	Количество часов в месяц	Количество часов в год
1	4	34

### 2.2. Условия реализации программы

Теоретические занятия проводятся в кабинетах в форме лекций и бесед с использованием технических средств. Практические занятия подразумевают индивидуальную и групповую форму работы.

При проведении занятий необходимо учитывать опыт учащихся и осуществлять дифференцированный подход при подготовке практических заданий для них.

Занятия проводятся с учетом возрастных и психологических особенностей учащихся: подбор материала; вариативность сложности заданий; Для достижения поставленной в данной программе цели и получения ожидаемого результата используется комплекс разнообразных методов:

*Методы получения новых знаний:*

- стиль преподнесения материала;
- рассказ, объяснение, беседа, организация наблюдения.

*Методы выработки учебных умений и накопление опыта учебной деятельности:*

- практическая деятельность, упражнения.

*Методы организации взаимодействия учащихся и накопление социального опыта:*

- метод эмоционального стимулирования (метод основаны на создании ситуации успеха в обучении);

- методы развития познавательного интереса;
- формирование готовности восприятия учебного материала;
- метод создания ситуаций творческого поиска;
- метод развития психических функций, творческих способностей и личностных качеств учащихся - творческое задание, создание креативного поля;
- метод развития психических функций, творческих способностей и личностных качеств учащихся;

- методы контроля и диагностики эффективности учебно-познавательной деятельности социального и психологического развития учащихся коллектива;

- повседневное наблюдение за работой учащихся.

При проведении занятий важно создавать особую доброжелательную психологическую атмосферу.

### 2.3. Формы аттестации

В процессе реализации программы педагог проводит входящий, текущий, промежуточный контроль. Текущий контроль может проводиться в следующих формах: творческие работы, самостоятельные работы репродуктивного характера, тестирование, зачетные занятия, публичные выступления и т.д.

Промежуточная аттестация учащихся может проводиться в следующих формах: выставки, концерты, спектакли, конкурсы, защита творческих работ, проектов, конференции, фестивали, соревнования, турниры и т.д. Промежуточная аттестация учащихся разрабатываются с учетом дополнительных общеобразовательных программ.

Итоговая аттестация учащихся проводится с целью выявления уровня развития способностей и личностных качеств ребенка и их соответствия прогнозируемым результатам дополнительных общеобразовательных программ. Итоговая аттестация учащихся проводится по окончании обучения по дополнительной общеобразовательной программе. Итоговая аттестация учащихся может проводиться в следующих формах: отчетные выставки, отчетные концерты, защита творческих работ, проектов, конференции, фестивали, конкурсы, соревнования, участие в организации открытых мероприятий, проведение круглых столов и т.д.

Результаты итоговой аттестации учащихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить:

- насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым обучающимся;
- полноту выполнения дополнительной общеобразовательной программы;
- результативность самостоятельной деятельности обучающегося в течение всех годов обучения. параметры подведения итогов:
  - количество воспитанников (%), полностью освоивших дополнительную общеобразовательную программу, освоивших программу в необходимой степени, не освоивших программу;
  - причины не освоения детьми программы;
  - необходимость коррекции программы.

### 2.4. Оценочные материалы

Для определения уровня знаний, умений и навыков обучающихся и проведения мониторинга образовательного процесса по программе «Занимательная физика» используется трехуровневая система.

*высокий уровень:*

- Сфера знаний и умений: достаточное владение физическими законами и принципами действия устройств, терминами (на уровне представлений и понятий), используемыми на занятиях, четкое, безошибочное выполнение задания. Незамедлительное включение в работу; соблюдение правил ТБ и ПБ на занятиях. Умение работать с физическими приборами, проводить замеры термодинамических параметров.
- Сфера творческой активности: интерес к занятиям; активное участие в мероприятиях (конкурсах, выставках, массовых мероприятиях и т.д.), различного уровня (внутриучрежденческого, районного и городского);
- Сфера личностных результатов: приложение усилий к преодолению трудностей; слаженная работа в паре, в группе, индивидуально, умение самостоятельно подготовить работу.

*средний уровень:*

- Сфера знаний и умений: владение основами физики, терминами (на уровне представления). Соблюдение правил ТБ и ПБ на занятиях. Умение работать с



физическими приборами, проводить замеры термодинамических параметров, но с небольшими погрешностями.

- Сфера творческой активности: включение в занятие с желанием, но с быстро устает, принимает участие в мероприятиях (конкурсах, выставках, массовых мероприятиях и т.д.) районного уровня.

- Сфера личностных результатов: умеет планировать свою работу, но с небольшими погрешностями; при работе в паре, группе, индивидуально возникают трудности, выполнение задания дается с трудом, но желание добиться успехов присутствует.

*низкий уровень:*

- Сфера знаний и умений: слабо развит понятийный аппарат, не может на достаточном уровне работать с информацией (различного вида), не соблюдение правил ТБ и ПБ на занятиях. Не умение работать с физическими приборами, проводить замеры термодинамических параметров, но желание добиться успеха присутствует.

- Сфера творческой активности: обучающийся приступает к выполнению задания только после дополнительных побуждений, во время занятия часто отвлекается, выполняет задание неточно;

- Сфера личностных результатов: нерационально использует время, отведенное на выполнение работы; не умеет планировать учебный процесс.

#### **Виды и формы контроля**

**Предварительный контроль** - проводится в первые дни обучения и имеет своей целью выявить уровень подготовки обучающимися, определить направление и формы индивидуальной работы и получить информацию для усовершенствования образовательной программы. Используемые методы: собеседование, наблюдения, анкетирование обучающихся.

**Периодический контроль** - в нем учитываются данные текущего контроля. Данный вид контроля помогает определить степень усвоения детьми учебного материала и уровень сформированности умений и навыков, повысить ответственность и заинтересованность обучающихся в усвоении материала, своевременно выявить отстающих.

**Итоговый контроль** - проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, полученных в течение года, и получение сведений для совершенствования образовательной программы и методики обучения. Итоговый контроль предусматривает: опрос; защиту практической работы; участие в соревнованиях, на которой представлены работы. Итогом второго года обучения является защита научно-практической работы; участие в выставках городского, регионального и областного уровня. Формы контроля Зачет, контрольные работы, практические занятия, конкурсы, творческой работы (обучающиеся выбирают самостоятельно тему для создания и написания творческой работы).

#### **Формы подведения итогов**

Презентации обучающихся по вопросам содержания образовательной программы. Итогом обучения по программе «Занимательная физика» является участие обучающихся в олимпиадах, научно – практических конференциях, конкурсах.

### **РАЗДЕЛ 3.**

#### **Список литературы:**

Литература для учителя:

1. Л.Э.Генденштейн, Л.А.Кирик, И.М.Гельфгат. Задачи по физике для основной школы. -М. «Илекса», 2013г.
2. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. Сборник школьных олимпиадных задач по физике. - М. « Просвещение», 2013г.

3. А.Е.Марон, СВ. Позойский, Е.А.Марон. Сборник вопросов и задач по физике. - М. «Просвещение», 2005г.
4. Л.А.Кирик. Физика 8. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. - М. «Илекса», 2012.
5. В.И.Лукашик, Е.В. Иванова. Сборник задач по Физике 7 -9. -М. «Просвещение», 2013г.

Литература для учащихся:

1. А.Е.Марон, СВ. Позойский, Е.А.Марон. Сборник вопросов и задач по физике. - М. «Просвещение», 2013г.
2. Л.А. Кирик. Физика 8. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. - М. «Илекса», 2012г.
3. В.И Лукашик, Е.В. Иванова. Сборник задач по Физике 7 -9. -М. «Просвещение», 2013г.

Информационно - методическая и Интернет-поддержка:

1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы (под редакцией Н. К. Ханнанова). Лабораторные работы по физике. 8 класс (виртуальная физическая лаборатория).
2. <http://www.fipi.ru/>.-подготовка к ГИА
3. <http://fsu.edu.ru/p1.html>
4. <http://www.school.edu.ru/>
5. <http://www.openet.edu.ru/>
6. <http://school-collection.edu.ru/>
7. <http://window.edu.ru/>

### Лист коррекции

Класс \_\_\_\_\_

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Изменения	Причины