

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА»  
(МБОУДО «ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА»)**

**ПРИНЯТА**  
на заседании Педагогического совета  
протокол № 05 от 31.05.2023 г.

**УТВЕРЖДЕНА**  
Приказом МБОУДО  
«Дворец творчества»  
№ 153 от 31.05.2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественно-научной направленности  
«За страницами учебника физики»**

Автор: педагог дополнительного образования  
Замятина Ксения Андреевна  
Срок реализации - 1 год

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 2E4F22E50403C6FA698EEE774DB3A40A  
Владелец: Филиппова Екатерина Станиславовна  
Действителен: с 25.04.2023 до 18.07.2024

**город Выборг  
2023 год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «За страницами учебника физики» естественно-научной направленности разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года (утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. N 09-3242 «О направлении информации «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Письма Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 1 апреля 2015 года № 19-2174/15-0-0 «О методических рекомендациях по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности»;
- Устава МБОУДО «Дворец творчества».

**Актуальность программы** физико-математического и физико-информационного профилей являются одними из самых востребованных на сегодняшний день. Данная программа будет способствовать формированию навыков решения задач, построения рисунков и графиков и планирования эксперимента. Также поможет развить у школьника способности к работе и взаимодействию в коллективе, выбрать и подготовиться к поступлению в университет для получения востребованной профессии.

**Программа рассчитана на 1 год обучения.**

**Отличительная особенность программа** состоит в то, что она направлена на работу с одарёнными детьми, которые проявляют интерес к физике и подготовку их к олимпиадным заданием.

**Новизна программы** в том, что она рассчитана на получение высоких баллов у обучающихся в олимпиадах разного уровня, а также профориентацию в пользу технических университетов, а также создание дружного сообщества среди обучающихся разного возраста.

**Цель программы:** расширение знаний обучающихся о разделах физики и помощь с выбором будущей профессии.

**Задачи программы:**

*Обучающие:*

- подготовить к успешной сдачи олимпиад разного уровня;
- способствовать углубленному изучению;
- прививать интерес к выбору физико-математической профессии.

*Развивающие:*

- развивать образное, техническое мышление;
- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать межпредметные связи.
  - информатика;
  - математика.
- стимулировать устойчивый интерес к поисковой аналитической и творческой деятельности.

*Воспитательные:*

- способствовать освоению навыков работы в команде;

- способствовать формированию умения самостоятельно планировать свою деятельность;
- учить бережному отношению к технике и лабораторным установкам.

**Организационно-педагогические условия реализации программы:**

**Срок реализации** образовательной программы (*количество лет реализации*) – 1 год

**Возраст обучающихся**, образовательная программа рассчитана на возраст 13-17 лет.

**Наполняемость группы:** 15-25 человек

**Режим занятий:** занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа, итого: 72 ч. в год.

**Форма обучения:** очная, очная с использованием дистанционных технологий.

**Формы организации образовательной деятельности учащихся:** групповая и индивидуальная.

**Формы занятий:** Организация аудиторных, внеаудиторных (самостоятельных) занятий, определение формы аудиторных занятий: учебное занятие, игра, онлайн тестирование, экскурсия.

Обучение ведется на русском языке.

**Условия реализации программы:**

**Перечень оборудования (инструменты, материалы и приспособления)**

Наименование оборудования (инструментов, материалов и приспособлений)	Количество
Лабораторные наборы «Электричество»	15

**Перечень технических средств обучения:**

Наименование технических средств обучения	Количество
Компьютеры	10
Проектор	1
Электронная доска	1
Колонки	1

**Перечень учебно - методических материалов**

Наименование учебно- методических материалов	Количество
Пинский А.А. Физика. 10 класс. Учебник. Углубленный уровень/ Пинский А.А., Кабардин О.Ф. – Просвещение, 2018. – 432 с	20

**Планируемые результаты:**

**Предметными результатами программы являются:**

В результате изучения курса обучающиеся должны знать:

- способы описания движения.
- законы сохранения в физике.
- способы различных подключений приборов в электрической цепи.

В результате освоения практической части курса обучающиеся должны уметь:

- выстраивать логические выводы на основе изначальных данных;
- использовать математические способы для решения физических задач;
- владение умением составлять правильно рисунок к задаче, обозначать

- направление векторов и проецировать вектора на оси координат;
- владение навыками и опытом в разработке и изготовлении лабораторных установок;
- владение навыками решения задач повышенной трудности.

**Метапредметными результатами программы являются:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

**Личностными результатами программы являются:**

- навыки работы в команде;
- умение самостоятельно планировать свою деятельность;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- возможный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

**Система оценки результатов освоения программы:**

Формы промежуточной аттестации: игры соревнования, практическая работа с решением задач.

Педагог проводит отслеживание уровня освоения детьми данной программы, результаты которого заносит в диагностические карты. Диагностика детей проводится 2 раза в год.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Кинематика движения материальной точки по прямой.	4	1	3	Тестовые задания.
2	Равнопеременное движение.	12	2	10	Краткая самостоятельная работа.
3	Динамика движения материальной точки по прямой и наклонной плоскости.	12	2	10	Тестовые задания, игровая.
4	Законы сохранения в физике	8	1	7	Краткая самостоятельная работа.
5	Колебательные системы.	6	1	5	Письменный опрос, краткая самостоятельная работа.
6	МКТ: идеальный и реальный газ.	6	2	4	Тестовые задания.
7	Теплообмен	10	1	9	Письменный опрос, тестовые задания.
8	Способы подключения конденсаторов, проводников	12	2	10	Краткая самостоятельная работа, тестовые задания.

9	Повторение	2		2	Игровая.
	Всего:	72	12	60	

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

### 1. Кинематика движения материальной точки по прямой (4 ч).

Формирование умения описывать движения различными способами, решать задачи с помощью рисунков.

### 2. Равнопеременное движение (12 ч).

Формирование умений использования математических операций (функция, производная) для решения задач.

### 3. Динамика движения материальной точки по прямой и наклонной плоскости (12 ч).

Формирование умений работы с рисунком, расстановкой сил, действующих на тело, проецировать вектор на ось. Развитие способности работать в команде, организации времени и вести дискуссию.

### 4. Законы сохранения в физике (8 ч)

Формирование умений работы с рисунком и графиком, решений задач повышенной сложности.

### 5. Колебательные системы (6 ч).

Формирование умений использования математических операций (функция, производная) для решения задач. Помочь с выбором университета для поступления.

### 6. МКТ: идеальный и реальный газ (6).

Формирование умений решения задач повышенной сложности.

### 7. Теплообмен (10 ч)

Формирование умений использования работы с рисунком, таблицами и справочным материалом. Помочь с выбором профессии.

### 8. Способы подключения конденсаторов, проводников (12 ч)

Формирование умений работы с электрическими схемами и их преобразования. Помочь увеличить знания об истории науки физике.

### 9. Повторение (2 ч)

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

	Наименование разделов	Форма занятий	Методы обучения	Комплекс средств обучения
1.	Кинематика движения материальной точки по прямой.	Занятие путешествие. Игра соревнование. Практические задания.	Словесный (объяснение, беседа, устное изложение, диалог).	Компьютеры. Проектор. Электронная доска. Колонки.
2.	Равнопеременное движение.		Игровой (дидактические игры).	
3.	Динамика движения материальной точки по прямой и наклонной плоскости.		Практический (выполнение работ на заданную тему, по инструкции и самостоятельно).	
4.	Законы сохранения в физике		Наглядный (с помощью наглядных материалов: картинок, рисунков, чертежей).	
5.	Колебательные системы.		Показ мультимедийных материалов.	
6.	МКТ: идеальный и реальный газ.			
7.	Теплообмен			
8.	Способы подключения конденсаторов, проводников			
9.	Повторение			

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Список литературы для педагогов:

1. Антошина, Л.Г. Общая физика: Сборник задач: Учебное пособие / Л.Г. Антошина, С.В. Павлов, Л.А. Скипетрова; Под ред. Б.А. Струкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.
2. Вихман, Э. Берклевский курс физики. Квантовая физика / Э.Вихман.- М.: Наука, 2017.
3. Волькенштейн, В.С. Сборник задач по общему курсу физики / В.С. Волькенштейн. - М.: Наука, 2018.-265 с.
4. Гартман, З. Занимательная физика, или Физика во время прогулки / З. Гартман. - М.: ЛИБРОКОМ, 2017. - 120 с.
5. Курс общей физики, т.т. 1-2. Механика / под ред. Гершензон.- М.: Академия, 2018. - 123 с.
6. Детлаф, А.А. Курс общей физики / А.А. Детлаф, Б.М. Яворский. - М. Высшая школа, 2017. - 245 с.
7. Иродов, И.Е. Задачи по общей физике / И.Е. Иродов. - М.: Бинوم, 2017. - 146 с.
8. Иродов, И.Е. Механика. Основные законы / И.Е. Иродов. - М.: Лаборатория базовых знаний, 2016. - 246 с.

### Список литературы для обучающихся и родителей (законных представителей):

8. Иродов, И.Е. Механика. Основные законы / И.Е. Иродов. - М.: Лаборатория базовых знаний, 2016. - 246 с.
9. Иродов, И.Е. Электромагнетизм. Основные законы / И.Е. Иродов.- М.: Лаборатория базовых знаний, 2016. – 156 с.
10. Калашников, С.Г. Электричество / С.Г. Калашников. - М.: Наука, 2017. -199 с.
11. Киттель И., Найт У. Берклевский курс физики. Механика / И. Киттель, У. Найт, М..Рудерман. - М.: Наука, 2017. - 264 с.
12. Кирьянов, А.П., Кубарев, С.И., Разинова, С.М. Общая физика. Сборник задач: Учебное пособие / А.П. Кирьянов, С.И. Кубарев, С.М. Разинова, И.П. Шапкарин. - М.: КноРус, 2017. - 304 с
13. Матвеев, А.Н. Курс физики. т.т. 1-4 / А.Н. Матвеев.- М.: Высшая школа, 2016. - 146 с.
14. Парселл, Э. Берклевский курс физики. Электричество и магнетизм / Э.. Парселл. - М.: Наука, 2017. - 266 с.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
на 2023- 2024 учебный год

**детского объединения «За страницами учебника физики»**

Педагог дополнительного образования образования: \_\_\_\_\_

Год обучения 1

Количество учебных недель с 08.09.2023 по 31.05.2024

Всего учебных недель: 72 недели

Количество часов в неделю: 2

Количество занятий в неделю: 1

Праздничные дни, выпадающие на период реализации ДОП: 4 ноября, 31 декабря, с 1 по 8 января, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9 мая.

	<i>Даты</i>	Тема	Количество часов
1		Кинематика движения материальной точки по прямой.	1
2		Кинематика движения материальной точки по прямой.	1
3		Способы описания движения.	1
4		Использование производной в физике	1
5		Равнопеременное движение.	1
6		Равнопеременное движение	1
7		Движение под действие силы тяжести.	1
8		Движение под действие силы тяжести.	1
9		Разбор всероссийской олимпиады по физике школьного уровня.	1
10		Кинематика движения материальной точки по окружности.	1
11		Кинематика движения материальной точки по окружности.	1
12		Кинематика движения материальной точки по окружности.	1
13		Решение смежных задач, работа по группам.	1
14		Решение смежных задач, работа по группам.	1
15		Поездка в университет «День открытых дверей»	2
16		Динамика движения материальной точки по прямой.	1
17		Динамика движения материальной точки по прямой.	1
18		Динамика движения материальной точки по прямой.	1
19		Динамика движения материальной точки по наклонной плоскости.	1
20		Динамика движения материальной точки по наклонной плоскости.	1
21		Динамика движения материальной точки по наклонной плоскости.	1
22		Разбор всероссийской олимпиады по физике муниципального уровня.	1
23		Разбор всероссийской олимпиады по физике муниципального уровня.	1
24		Динамика движения материальной точки по окружности	1
25		Динамика движения материальной точки по окружности	1
26		Игра «Физбой»	1
27		Игра «Физбой»	1
28		Импульс тела и системы тел	1
29		Импульс тела и системы тел	1
30		Закон сохранения энергии	1
31		Закон сохранения энергии	1
32		Закон сохранения энергии	1
33		Закон сохранения энергии	1
34		Закон сохранения энергии	1
35		Закон сохранения энергии	1
36		Колебательные системы.	1
37		Уравнение колебаний	1
38		Уравнение колебаний	1
39		Работа с графиком синуса и косинуса.	1

40	Поездка в университет «День открытых дверей»	2
41	МКТ: идеальный газ.	1
42	МКТ: идеальный газ.	1
43	МКТ: идеальный газ.	1
44	МКТ: идеальный газ.	1
45	МКТ: реальный газ.	1
46	МКТ: реальный газ.	1
47	Теплообмен между телами	1
48	Теплообмен с окружающей средой	1
49	Теплообмен тепловых машин	1
50	Теплообмен тепловых машин	1
51	КПД тепловых машин	1
52	КПД цикла Карно	1
53	Решение смежных задач, работа по группам	1
54	Решение смежных задач, работа по группам	1
55	Поездка на производство	2
56	Способы подключения конденсаторов	1
57	Способы подключения конденсаторов	1
58	Смешанное соединение проводников	1
59	Смешанное соединение проводников	1
60	Смешанное соединение проводников и конденсаторов	1
61	Смешанное соединение проводников и конденсаторов	1
62	Работа электрического тока.	1
63	Мощность электрического тока.	1
64	Закон Джоуля-Ленца.	1
65	Закон Джоуля-Ленца.	1
66	Поездка в музей	2
67	Игра «Повторение»	1
68	Игра «Повторение»	1
	Всего:	72

**ПРОТОКОЛ РЕЗУЛЬТАТОВ**

аттестации обучающихся

\_\_\_\_\_ май 2023 г.

\_\_\_\_\_  
 (ф.и.о. педагога дополнительного образования)  
 За страницами учебника физики  
 (наименование образовательной программы)

Срок обучения по дополнительной общеразвивающей программе \_\_1 год, 72 час \_\_\_\_\_

Возраст детей \_\_14-17

Группа № \_\_\_\_\_ 1

Год обучения \_\_\_\_\_ 1

Форма проведения аттестации: тестирование по теории и соревнование по практике

Форма оценки результатов: баллы

№	ФИ обучающихся	Оценка		Итого	Освоения программы
		Теория	Практика		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

**Итоги аттестации:**

Количество обучающихся, полностью освоивших программу за конкретный период		Количество обучающихся, освоивших программу в необходимой степени количество		Обучающихся, не освоивших программу	
Чел.	%	Чел.	%	Чел.	%

Подпись педагога \_\_\_\_\_