

РАССМОТРЕНА  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 8 от  
29.08.2023 г.

ПРОВЕРЕНА  
Зам. директора по ВР  
\_\_\_\_\_ А.В. Беленёва  
28.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНА  
приказом № 131-од от  
29.08.2023 г. Директор  
ГБОУ ООШ № 21  
г.Новокуйбышевска  
\_\_\_\_\_ О.Ю. Костюхин

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «УВЛЕКАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА» 7-8 КЛАССЫ

Направление внеурочной деятельности:  
внеурочная деятельность по учебным предметам  
образовательной программы

Форма организации: факультатив



C=RU, O=ГБОУ ООШ №21  
г.Новокуйбышевска,  
CN=Костюхин Олег Юрьевич,  
E=oleg.kostic@yandex.ru 00dbd49691efdf2b4  
2023 08-30 16:51:18

2023 год

## Результаты освоения курса внеурочной деятельности

### Метапредметные:

В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере **познавательных** универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере **коммуникативных** универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

### **Личностные:**

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

## **Содержание курса внеурочной деятельности:**

### **7 класс**

**Введение.** Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

#### **Роль эксперимента в жизни человека.**

*Теория:* Изучить основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений, максимальная погрешность косвенных измерений, учет погрешностей измерений при построении графиков. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

*Практика:* Основы теории погрешностей применять при выполнении экспериментальных задач, практических работ.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Приводить примеры объектов изучения физики (физические явления, физическое тело, вещество, физическое поле). Наблюдать и анализировать физические явления (фиксировать изменения свойств объектов, сравнивать их и обобщать). Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных.

#### **Механика.**

*Теория:* Равномерное и неравномерное движение. Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Сила упругости, сила трения.

*Практика:* Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Определение коэффициента трения на трибометре. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

### *Характеристика основных видов деятельности:*

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Изображать систему координат, выбирать тело отсчёта и связывать его с системой координат. Использовать систему координат для изучения прямолинейного движения тела. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

### **Гидростатика.**

*Теория:* Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины.

*Практика: задачи:* выталкивающая сила в различных системах; приборы в задачах (сообщающиеся сосуды, гидравлические машины, рычаги, блоки).

Экспериментальные задания:

- 1) измерение силы Архимеда,
- 2) измерение момента силы, действующего на рычаг,
- 3) измерение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока.

### *Характеристика основных видов деятельности:*

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

### **Статика.**

*Теория:* Блок. Рычаг. Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов. Центр тяжести. Исследование различных механических систем. Комбинированные задачи, используя условия равновесия.

*Практика:* Изготовление работающей системы блоков.

### *Характеристика основных видов деятельности:*

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Наблюдать действие простых механизмов. Познакомиться с физической моделью «абсолютно твёрдое тело». Решать задачи на применение условия (правила) равновесия рычага. Применять условие (правило) равновесия рычага для объяснения действия различных инструментов, используемых в технике и в быту. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы.

Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Осуществляют самооценку, взаимооценку деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

## 8 класс

### **Тепловые явления.**

Тепловое расширение тел. Процессы плавления и отвердевания, испарения и конденсации. Теплопередача. Влажность воздуха на разных континентах.

*Демонстрации:* 1. Наблюдение таяния льда в воде.

2. Скорость испарения различных жидкостей.

3. Тепловые двигатели будущего.

*Лабораторные работы*

1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении.

2. Отливка парафиновой фигурки.

3. Наблюдение за плавлением льда

4. От чего зависит скорость испарения жидкости?

5. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

### **Электрические явления.**

Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольта. Электрический ток в электролитах.

*Демонстрации:*

1. Модели атомов.

2. Гальванические элементы.

3. Работа электрофорной машины.

4. Опыты Вольта и Гальвани.

*Лабораторные работы:*

1. Создание гальванических элементов из подручных средств.

2. Электрический ток в жидкостях.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

### **Электромагнитные явления.**

Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури. Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей.

*Демонстрации :*

1. Наглядность поведения веществ в магнитном поле.

2. Презентации о магнитном поле Земли и о магнитных бурях.

3. Демонстрация разновидностей электроизмерительных приборов.

4. Наглядность разновидностей электродвигателей.

*Лабораторные работы:* 1. Исследование различных электроизмерительных приборов.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

### **Оптические явления.**

Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.

*Демонстрации*

1. Различные источники света.

2. Изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.

3. Использование волоконной оптики.

4. Устройство фотоаппаратов, кинопроекторов, калейдоскопов.

*Лабораторные работы:*

1. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели.

2. Практическое применение плоских зеркал.

3. Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.

### **Человек и природа**

Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Необходимость экономии природных ресурсов и использования, новых экологичных и безопасных технологий. Наука и безопасность людей.

*Демонстрации:* 1. фотоматериалы и слайды по теме.

*Лабораторные работы:* 1. Изучение действий средств связи, радио и телевидения.

*Характеристика основных видов деятельности:*

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

### **Формы организации образовательного процесса:**

- групповая;

- индивидуальная;

- фронтальная.

### **Ведущие технологии:**

Используются элементы следующих технологий: проектная, проблемного обучения, информационно-коммуникационная, критического мышления, проблемного диалога, игровая.

### **Основные методы работы на уроке:**

Ведущими методами обучения являются: частично-поисковой, метод математического моделирования, аксиоматический метод.

### Формы контроля:

Так как этот курс является дополнительным, то отметка в баллах не ставится.

Учащийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося. Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность.

## Тематическое планирование

### 7 класс

№ п/п	Тема занятия	Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	1	1	0
2	Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях	1	1	0
3	Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения.	1	0.5	0.5
4	Лабораторная работа «Измерение объема твердого тела». Правила оформления лабораторной работы.	1	0	1
5	Равномерное и неравномерное движения.	1	0	1
6	Графическое представление движения.	1	0.5	0.5
7	Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения.	1	1	0
8	Понятие инерции и инертности. Центробежная сила.	1	0.5	0.5
9	Сила упругости, сила трения	1	1	0
10	Лабораторная работа «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины».	1	0	1
11	Лабораторная работа «Определение коэффициента трения на трибометре».	1	0	1
12	Лабораторная работа «Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления».	1	0	1
13	Плотность. Задача царя Герона	1	1	0
14	Решение задач повышенной сложности на расчет плотности вещества.	1	1	0
15	Решение задач повышенной сложности	1	1	0
16	Давление жидкости и газа. Закон Паскаля	1	0.5	0.5
17	Сообщающиеся сосуды.	1	1	0

18	Лабораторная работа «Изготовление модели фонтана»	1	0	1
19	Лабораторная работа «Изготовление модели фонтана»	1	0	1
20	Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Гидравлические машины. Сообщающиеся сосуды.	1	0.5	0.5
21	Выталкивающая сила. Закон Архимеда.	1	1	0
22	Лабораторная работа «Выяснение условия плавания тел».	1	0	1
23	Блок задач на закон Паскаля, закон Архимеда.	1	1	0
24	Блок задач на закон Паскаля, закон Архимеда.	1	1	0
25	Блок. Рычаг.	1	0.5	0.5
26	Равновесие твердых тел. Момент силы. Правило моментов.	1	1	0
27	Центр тяжести. Исследование различных механических систем	1	0.5	0.5
28	Комбинированные задачи, используя условия равновесия.	1	1	0
29	Комбинированные задачи, используя условия равновесия	1	1	0
30	Лабораторная работа «Изготовление работающей системы блоков». Оформление работы.	1	0	1
31	Работа над проектом «Блоки». Лабораторная работа «Изготовление работающей системы блоков».	1	0	1
32	Лабораторная работа «Изготовление работающей системы блоков».	1	0	1
33	Оформление работы.	1	1	0
34	Защита проектов.	1	1	0
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>19.5</b>	<b>14.5</b>

### 8 класс

№ п/п	Тема занятия	Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	1	1	0
2	Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.	1	0.5	0.5
3	Лабораторная работа «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении».	1	0	1
4	Теплопередача Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.	1	0.5	0.5
5	Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ».	1	0	1

6	Плавление и отвердевание. Лабораторная работа «Отливка парафинового солдатика»	1	1	0
7	Лабораторная работа «Наблюдение за плавлением льда»	1	0	1
8	Решение олимпиадных задач на уравнение теплового баланса	1	1	0
9	Решение олимпиадных задач на расчёт тепловых процессов	1	1	0
10	Лаборатория кристаллографии.	1	0	1
11	Испарение и конденсация.	1	0.5	0.5
12	Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.	1	0	1
13	Влажность воздуха на разных континентах	1	1	0
14	Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX	1	1	0
15	История открытия и действия гальванического элемента	1	1	0
16	История создания электрофорной машины	1	0.5	0.5
17	Опыты Вольты. Электрический ток в электролитах.	1	1	0
18	Решение олимпиадных задач на законы постоянного тока	1	1	0
19	Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры.	1	0.5	0.5
20	Лабораторная работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику»	1	0	1
21	Решение олимпиадных задач на тепловое действие тока	1	1	0
22	Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы.	1	1	0
23	Магнитная аномалия. Магнитные бури	1	1	0
24	Разновидности электродвигателей.	1	0.5	0.5
25	Источники света: тепловые, люминесцентные	1	0.5	0.5
26	Множественное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.	1	0.5	0.5
27	Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения	1	0	1
28	Практическое использование зеркал	1	1	0
29	Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи.	1	0.5	0.5
30	Развитие волоконной оптики	1	1	0
31	Использование законов света в технике	1	1	0

32	Автоматика в нашей жизни.	1	0	1
33	Радио и телевидение	1	1	0
34	Альтернативные источники энергии. Виды электростанций	1	0.5	0.5
	ИТОГО	34	20	14