

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Управление Администрации по образованию и делам  
молодёжи Благовещенского района

ПРИНЯТО  
на заседании педагогического совета  
протокол № 9  
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
директор МБОУ ООШ  
Козырко О.В.  
Приказ № 198  
от « 30 » августа 2023 г.

МБОУ "Орлеанская ООШ"



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Естественно-научной направленности  
«Занимательная физика»

Возраст обучающихся 13-14 лет

Срок реализации 1 год

Составитель:  
Учитель физики  
Саримов  
Серик Хабылхахович

## Пояснительная записка

Рабочая программа занятий дополнительного образования по физике «Занимательная физика» предназначена для организации дополнительного образования обучающихся 13-14 лет в МБОУ «Орлеанская ООШ»

Дополнительное образование является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий дополнительного образования по физике «Занимательная физика» способствует **общеинтеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

## Цели курса

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы дополнительного образования по физике «Занимательная физика», можно достичь **основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.**

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

**Целью** программы занятий дополнительного образования по физике «Занимательная физика» для учащихся являются:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов; реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

Особенностью внеурочной деятельности по физике в рамках кружковой работы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

## Задачи курса

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи дополнительного образования по физике:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- расширение рамок общения с социумом.
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

## Планируемые результаты

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебноисследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы дополнительного образования «Занимательная физика»:

### **Учащиеся научатся и получат возможность научиться:**

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

### **Предметными результатами** программы дополнительного образования являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

### **Метапредметными результатами** программы дополнительного образования являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

### **Личностными результатами** программы дополнительного образования являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы,

4. доказывать собственную точку зрения;  
приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

## **Содержание изучаемого курса**

### **1. Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч)**

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

### **2. Взаимодействие тел (12 ч)**

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.

### **3. Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)**

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.

### **4. Работа и мощность. Энергия (8 ч)**

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

## Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы; материально-технические средства
		Всего	Практические работы	
1	Введение	1		<a href="http://www.media2000.ru">www.media2000.ru</a>
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	6	<a href="http://www.media2000.ru">www.media2000.ru</a>
3	Взаимодействие тел	12	9	<a href="http://www.media2000.ru">www.media2000.ru</a>
4	Давление. Давление жидкостей и газов	7	7	<a href="http://www.media2000.ru">www.media2000.ru</a>
5	Работа и мощность. Энергия	8	7	<a href="http://www.media2000.ru">www.media2000.ru</a>
Итого:		34	29	<a href="http://www.media2000.ru">www.media2000.ru</a>

## Поурочное планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		Примечание
		Всего	Практические работы	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1		
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	1	
3	Экспериментальная работа №2 «Определение геометрических размеров тел». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	1	
4	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	1	1	
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	1	1	
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	1	
7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	1	1	
8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	1	
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	1		
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды». (с применением оборудования «Точка роста»)	1		
11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	1	



12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	1	
13	Решение задач на тему «Плотность вещества».	1		
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	1	
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1	1	
16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	1	
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жёсткости пружины» (с применением оборудования «Точка роста»)	1	1	
18	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	1	
19	Решение задач на тему «Сила трения».	1	1	
20	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	1	
21	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1	1	
22	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	1	1	
23	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	1	
24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	1	
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	1	
26	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	1	
27	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при спуске в подвал».	1	1	
28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме из подвала	1	1	

29	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	1	
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1		
31	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости». (с применением оборудования «Точка роста»)	1	1	
32	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».	1	1	
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1	1	
34	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».	1	1	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>	<b>29</b>	

## Информационно – методическое обеспечение

1. Оборудования Точки Роста ЛЦИ-16
2. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
4. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
5. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
6. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
7. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
8. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
9. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Булова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
11. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
12. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>
13. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.media2000.ru//](http://www.media2000.ru//)
14. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru//](http://www.russobit-m.ru//)
15. Авторская мастерская (<http://methodist.lbz.ru>).
16. Алгоритмы решения задач по физике: [festivai.1september.ru/articles/310656](http://festivai.1september.ru/articles/310656)
17. Формирование умений учащихся решать физические задачи: [revolution.allbest.ru/physics/0000885](http://revolution.allbest.ru/physics/0000885)

