

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Полевского городского округа  
«Средняя общеобразовательная школа п.Зюзельский»  
(МБОУ ПГО «СОШ п.Зюзельский»)

Рассмотрена на педагогическом совете  
МБОУ ПГО «СОШ п.Зюзельский»  
Протокол № 12 от 10.07.2023

Утверждаю  
Директор школы Е.С. Мустафина  
Приказ № 78 от 10.07.2023



Программа курса внеурочной деятельности

**«Занимательная физика»**

5-6 класс

(срок реализации 2 года)

Программу составила:  
Балеевских Светлана Ивановна,  
учитель физики

Полевской 2023г

## Пояснительная записка

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Занимательная физика» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 5-7 классов МБОУ ПГО «СОШ п. Зюзельский».

### Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 279-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования);
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ ПГО «СОШ п.Зюзельский».

### Направленность программы – естественнонаучная

#### Место курса в образовательном процессе

Внеурочная деятельность 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 внеурочной деятельности по физике «Занимательная физика» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 5-7-х классов.

Предлагаемая программа внеурочной деятельности в 5-6 классах рассчитана на 2 года обучения: в 5 классе – **34 часов**; в 6 классе – **34 часов**; **всего (64 часа)**.

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 внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах», 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 внеурочной деятельности по физике «Занимательная физика», для учащихся 5-7-х классов 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 внеурочной деятельности 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.

#### **Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся**

Реализация программы внеурочной деятельности «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, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята.

## Содержание программы

### *Содержание изучаемого курса в 5 классе*

#### **1. Первоначальные сведения о строении вещества (10 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 (16 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 (8 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.

### *Содержание изучаемого курса в 6 классе*

#### **1. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (4 ч)**

Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.

#### **2. Тепловые явления и методы их исследования (10 ч)**

Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Применение теплового расширения для регистрации температуры.

Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.

#### **3. Электрические явления и методы их исследования (8 ч)**

Электростатические явления. Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство батарейки. Решение нестандартных задач.

#### **4. Электромагнитные явления (12 ч)**

##### **Магнетизм**

Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Компас. Изучение свойств электромагнита.

##### **Оптика.**

Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света.

Изображения в линзах. Наблюдение интерференции света и дисперсии.

Оптические иллюзии.

### Учебный тематический план 5 класс

№ занятия	Тема занятия		
		Кол-во часов	Практическая работа
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	
<b>Первоначальные сведения о строении вещества (10ч)</b>			
2-3	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	2	1
4	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	1	1
5	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	1	1
6	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	1	1
7	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	1
8	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	1	1
9-10	Занимательные опыты	2	2
11	Занимательные опыты в домашних условиях	1	1
<b>Взаимодействие тел (16 ч)</b>			
12	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	1
13	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	1	
14	Экспериментальная работа № 7 «Измерение массы 1 капли воды».	1	1
15	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара».	1	1
16	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1	1
17-18	Занимательные опыты	2	2
19-20	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести и веса от массы тела».	2	1
21	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1	1
22	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	1	1
23	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины».	1	1
24-25	Экспериментальная работа № 14 «Измерение зависимости силы трения скольжения от различных параметров».	2	1

26-27	Занимательные опыты	2	22
<b>Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)</b>			
28	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	1
29	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела».	1	1
30	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».	1	1
31	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	1
32	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	1	1
33	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	2	1
34	Итоговый урок: подведение итогов курса «Занимательная физика»	1	
<b>ИТОГО:</b>		<b>34</b>	<b>28</b>

**Учебный тематический план 6 класс**

№ занятия	Тема занятия		
		Кол-во часов	Практическая работа
<b>Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (4ч)</b>			
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	
2-3	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний».	2	2
4	Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач.	1	
<b>Тепловые явления и методы их исследования (10 ч)</b>			
5	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры.	1	
6-7	Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.	2	1
8	Экспериментальная работа № 2 «Исследование процессов плавления и отвердевания».	1	1
9-10	Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание».	2	2
11	Изучение устройства тепловых двигателей.	1	
12-13	Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа № 3 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы».	2	2
14	Занимательные опыты	1	1
<b>Электрические явления и методы их исследования (8 ч)</b>			
15	Экспериментальная работа № 5 «Статическое электричество».	1	1
16	Осторожно, статическое электричество. Занимательные опыты	1	1
17	Экспериментальная работа № 6 «Занимательные опыты».	1	1
18	Электричество в игрушках. Схемы.	1	
19-20	Электричество в быту.	2	1
21	Экспериментальная работа № 7 « Устройство батарейки».	1	1
22	Экспериментальная работа № 8 «Изобретаем батарейку».	1	1
<b>Электромагнитные явления (12 ч)</b>			
<b>Магнетизм (4 ч)</b>			
23	Экспериментальная работа № 1 «Компас. Принцип работы».	1	1
24	Практическая работа № 2 «Ориентирование с помощью компаса».	1	1



25	Магниты. Действие магнитов. Электромагнит	1	
26	Экспериментальная работа № 3 «Занимательные опыты с магнитами».	1	1
	<b>Оптика (8 ч)</b>		
27	Изучение законов отражения.	1	
28-29	Экспериментальная работа № 4 «Наблюдение отражения света» и «Наблюдение преломления света».	2	2
30-31	Экспериментальная работа № 5 «Изображения в линзах».	2	2
32	Экспериментальная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дисперсии света».	1	1
33	Оптические иллюзии.	1	1
34	Подведение итогов курса. Занимательные опыты.	1	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>	<b>25</b>

## 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 учебно- исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Занимательная физика»: 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;
- 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.

• **Предметными результатами** программы внеурочной деятельности 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 причинно-следственные 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 внеурочной деятельности 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. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
3. овладение экспериментальными методами решения задач.

*Личностными результатами* программы внеурочной деятельности 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, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

### **Способы оценки уровня достижения обучающихся**

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности. Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

## Информационно – методическое обеспечение

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В.Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. 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).
3. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
4. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
5. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
6. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режимдоступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
8. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. –Режим доступа: <http://минобрнауки.пф/>
9. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс].  
– Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>
10. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. –Режим доступа: [http:// www.media 2000.ru//](http://www.media2000.ru/)
11. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru//](http://www.russobit-m.ru/)