

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1» г.Щучье

Рассмотрено  
на методическом совете  
«31» 08 2022г.

Согласовано  
Зам.директора по УВР  
Беляева О.Р.  
«3» 08 2022г.

Утверждаю  
Директор школы  
Байда А.Г.  
«31» 08 2022г.



## Рабочая программа элективного курса

### «Цифровые лаборатории»

Составитель:  
Куропатова Е.А.  
учитель информатики

Щучье  
2022г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Цифровые лаборатории» для основной школы (7 класс) разработана на основе современных требований, предъявляемых к образованию, на базе Федерального государственного стандарта общего образования, Требований к результатам, освоения основной образовательной программы основного общего образования, Фундаментального ядра содержания образования, Примерной программы по физике.

Программа определяет общие педагогические принципы, заложенные в курсе физики, такие, как:

- познавательность, наглядность и доступность отбора, компоновки и подачи материала;
- усиление внутрипредметной и межпредметной интеграции;
- взаимосвязь естественно-научного и гуманитарного знаний;
- использование педагогических методик, направленных на стимулирование самостоятельной деятельности учащихся;
- усиление практической направленности при изучении курса, позволяющей использовать полученные знания и умения в повседневной жизни.

Физика как наука занимается изучением наиболее общих закономерностей природы, поэтому курсу физики в процессе формирования у учащихся естественнонаучной картины мира отводится системообразующая роль. Способствующие формированию современного научного мировоззрения знания по физике необходимы при изучении курсов химии, биологии, географии, ОБЖ. Межпредметная интеграция, связь физики с другими естественнонаучными предметами достигаются на основе демонстрации методов исследования, принципов научного познания, историчности, системности. Для формирования основ современного научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе начала изучения физики основное внимание

необходимо уделять знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности при их разрешении. Вооружая школьников методами научного познания, позволяющими получать объективные знания об окружающем мире, изучение физики вносит свой вклад в гуманитарную составляющую общего образования. Интеграция физического и гуманитарного знаний осуществляется на основе актуализации информации об исторической связи человека и природы, обращения к ценностям науки как компоненту культуры, через демонстрацию личностных качеств выдающихся учёных.

При изучении курса необходимо обращать внимание учащихся на то, что физика является экспериментальной наукой и её законы опираются на факты, установленные при помощи опытов, поэтому необходимо большое внимание уделять описанию различных экспериментов, подтверждающих изучаемые физические явления и закономерности. Для этого применять необходимо цифровое оборудование, наборы приборов по темам, различные датчики, находящиеся в оснащении кабинета физики.

Актуальность выбора данной программы обусловлена тем, что учтены потребности современного российского общества и возрастные особенности школьников.

### **Цели изучения предмета.**

Данный курс «Цифровые лаборатории» направлен на качественное усвоение курса физики, формирование умения применять теоретические знания на практике. Курс рассчитан на 17 часов (0,5 часа в неделю).

Цель: дать возможность учащимся, интересующимся физикой, познакомиться с основными методами физической науки, овладеть измерительными и другими экспериментальными умениями.

Задачи:

- познакомить учащихся с понятиями: физическая величина, измерительные приборы, методы измерения, погрешности измерения, экспериментальное исследование;
- обучить учащихся четкому использованию измерительных приборов;
- дать представление о методах физического экспериментального исследования как важнейшей части методологии физики и ряда других наук, развить интерес к исследовательской деятельности;
- научить учащихся, анализируя результаты экспериментального исследования, делать вывод в соответствии со сформулированной задачей;
- повысить интерес учащихся к изучению физики и проведению физического эксперимента.

# **ЛИЧНОСТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общественной культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию.
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на при мерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение определять понятия, делать обобщения, устанавливать, аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии .. для- классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ-компетенции).

**Предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- формирование целостной научной картины мира, представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания и международного научного сотрудничества;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием

- аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название темы	Всего часов
1	Мир физических приборов	6
2	Взаимодействие тел.	5
3	Многообразие газов, жидкостей и твердых тел	6
	Итого:	17

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1. Мир физических приборов (6 часов)

Физика и физические методы изучения природы. Наблюдения и опыты. Цифровые образовательные ресурсы. Знакомство с программой «Releon». Знакомство с датчиками (область применения и технические характеристики). Многообразие физических величин и приборов.

Измерение физических величин с помощью датчиков.

**Основные виды учебной деятельности:** Знакомство с цифровыми образовательными ресурсами. Знакомство с программой «Releon». Знакомство с датчиками. Измерение физических величин с помощью датчиков.

### 2. Взаимодействие тел (5 часов)

Расчёт пути и времени движения при равномерном движении. Многообразие сил в природе. Исследование зависимости силы тяжести и веса от массы тела.

Силы в жизни человека. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины.

**Основные виды учебной деятельности:** Расчёт пути и скорости тела при равномерном прямолинейном движении. Измерение скорости равномерного движения. Представление результатов измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы. Экспериментальное определение равнодействующей двух сил.

### 3. Многообразие газов, жидкостей и твердых тел (6 часов)

Газы. Многообразие газов в природе. Давление газа. Определение зависимости давления газа от его объема. Сообщающиеся сосуды в природе. Давление в сосудах человека. Изготовление модели фонтана. Сила Архимеда. От чего зависит сила выталкивания.

**Основные виды учебной деятельности:** Обнаружение существования атмосферного давления. Объяснение причин плавания тел. Измерение силы Архимеда. Исследование условий плавания тел.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема	Количе ство часов
	<b>Мир физических приборов</b>	<b>6</b>
1.	Вводное занятие. Физика и физические методы изучения природы. Наблюдения и опыты.	1
2.	Цифровые образовательные ресурсы	1
3.	Знакомство с программой «Releon»	1
4.	Знакомство с датчиками (область применения и технические характеристики).	1
5.	Многообразие физических величин и приборов.	1
6.	Измерение физических величин с помощью датчиков.	1
	<b>Взаимодействие тел.</b>	<b>5</b>
7.	Расчёт пути и времени движения при равномерном движении.	1
8.	Многообразие сил в природе	1
9.	Исследование зависимости силы тяжести и веса от массы тела	1
10.	Силы в жизни человека.	1
11.	Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины	1
	<b>Многообразие газов, жидкостей и твердых тел</b>	<b>6</b>
12.	Газы. Многообразие газов в природе. Давление газа	1
13.	Определение зависимости давления газа от его объема	1
14.	Сообщающиеся сосуды в природе. Давление в сосудах человека.	1
15.	Изготовление модели фонтана.	1
16.	Сила Архимеда. От чего зависит сила выталкивания.	1
17.	Итоговое занятие	1

## ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. [Releon - Цифровые лаборатории \(rl.ru\)](#)
2. Рассказова Г.А. Физика. 7 класс (в таблицах), 1996.
3. Журналы «Физика в школе», «Физика» - приложение к «1 сентября».
4. Оборудование лаборантской при кабинете физики.
5. Большая детская энциклопедия для детей. [Электронный ресурс]  
<http://www.mirknig.com/>