

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
«СТАХАНОВСКАЯ МНОГОПРОФИЛЬНАЯ ГИМНАЗИЯ № 15  
ИМЕНИ В.А. СУХОМЛИНСКОГО»

ПРОГРАММА  
для образовательных организаций  
Луганской Народной Республики

«Физика на перекрестке наук»  
VI класс

Базовый уровень

г. Луганск  
2022

На учебно-методическое пособие получено положительное заключение по результатам научно-педагогической экспертизы (решение Научно-методического совета Филиала «Центр развития образования» ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», протокол № 3 от 28.06.2022 г.)

Автор:

Гришковец Елена Анатольевна, учитель физики высшей квалификационной категории Государственного общеобразовательного учреждения Луганской Народной Республики «Стахановская многопрофильная гимназия № 15 имени В.А. Сухомлинского», старший учитель.

Рецензенты:

Сафонов Валентин Иванович, доцент, кандидат технических наук, заведующий кафедрой общепедагогических дисциплин Стахановского инженерно-педагогического института менеджмента Государственного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Ференчук Елена Алексеевна, учитель физики высшей квалификационной категории Государственного общеобразовательного учреждения Луганской Народной Республики «Стахановская гимназия № 11 имени Кирилла и Мефодия», руководитель городского методического объединения учителей физики.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса «Физика на перекрестке наук» составлена на основе Примерной программы для образовательных организаций (учреждений) Луганской Народной Республики по физике для VII-IX классов (базовый уровень), утвержденной Министерством образования и науки Луганской Народной Республики (приказ от 27.12.2016 № 483).

### Общая характеристика курса

Физика – одна из основных наук о природе. Курс «Физика на перекрестке наук» является интегрированным, пропедевтическим курсом, призванным познакомить шестиклассников с основными физическими понятиями и законами, показать неразрывную связь физики и других природоведческих наук, а также значение физики для развития техники и современных технологий.

Основу содержания курса «Физика на перекрестке наук» составляют реальные объекты и процессы природы, теоретические знания о них и методы исследования природы, отбор которых осуществлен по следующим критериям:

- современность знаний о природе;
- соответствие учебного материала и способов деятельности Государственному образовательному стандарту основного общего образования.
- универсальность значения учебного материала для дальнейшего изучения таких учебных предметов, как физика, астрономия, биология, география, экология, химия;
- посильность и доступность усвоения учебного материала возрастным особенностям учащихся 6 класса.

Учитывая личностную ориентированность обучения и системно-деятельностный подход, интеграция знаний в содержании учебного курса осуществляется вокруг интересов и потребностей обучающихся, касающихся исследования их ближайшего окружения – мира природы, среди которой они живут, с которым ежедневно контактируют. Использование системного подхода обеспечивает познание природы как целостного реального окружения человека, среды его жизни, с которой она связана обменом веществ, энергией, информацией.

Содержание и структура курса отражают совокупность начальных понятий физики, математики, астрономии, биологии, географии, экологии, химии, объем и глубина которых отвечает познавательным возможностям учащихся.

При изучении курса соблюдается преемственность формирования знаний о природе у обучающихся. Программой предусмотрено изучение теоретического материала, уроки решения задач, большое внимание при изучении курса уделяется формированию умений и навыков исследовательской работы, выполнению практических и лабораторных работ, изучению устройства и принципа действия измерительных и бытовых

приборов. Часть практических работ предлагается выполнить обучающимся в качестве домашнего эксперимента.

Учебные занятия целесообразно проводить 1 раз в неделю по одному академическому часу (1 час в неделю, 34 часа в год).

### **Цели и задачи курса**

Целью курса «Физика на перекрестке наук» является формирование у обучающихся представления о целостности природы и места человека в ней, усвоение знаний, которые в дальнейшем составят основу для изучения систематических курсов физики, астрономии, биологии, географии, химии.

Задачи курса:

- развитие у обучающихся познавательного интереса к изучению предметов природоведческой направленности;
- формирование ключевых компетентностей: социальных, поликультурных, информационных, коммуникативных;
- развитие общеучебных и специальных умений, способов деятельности по изучению природы;
- формирование эмоционально-ценностного отношения обучающихся к окружающей среде на основе знаний о природе.

### **Планируемые результаты**

**Личностными результатами** изучения курса являются:

- повышение мотивации к образовательной деятельности;
- развитие творческих способностей обучающихся;
- развитие познавательного интереса и способностей в приобретении новых знаний;
- формирование уважительного отношения к другому человеку, его мнению и мировоззрению, готовности и способности достигать взаимопонимания с другими людьми;
- профессиональная ориентация и определение дальнейшего жизненного пути в соответствии с собственными возможностями и способностями.

**Метапредметными результатами** изучения курса являются:

- формирование умений работать в группе, сотрудничать с одноклассниками, эффективно работать самостоятельно;
- формирование умений и навыков смыслового чтения, умения получать и предъявлять информацию в словесной, письменной, символической форме;
- развитие монологической и диалогической речи, умения аргументировать и отстаивать свое мнение, а также выслушивать другие мнения;
- формирование умений работать с информационными ресурсами;

**Предметные результаты** изучения курса.

*Ученик научится:*

- объяснять и анализировать различные явления природы;

- характеризовать взаимосвязь между физикой, математикой, а также другими естественными науками;
- пользоваться различными приборами и средствами измерений;
- выполнять простейшие экспериментальные исследования;
- использовать теоретический материал для решения экспериментальных, расчетных и теоретических задач;

*Ученик получит возможность научиться:*

- планировать свою образовательную деятельность;
- оценивать точность и погрешность экспериментальных измерений;
- проводить теоретические и практические исследования на научном уровне;
- использовать изученные законы и методы при дальнейшем изучении курсов физики, химии, биологии, географии;
- самостоятельно работать с информационными источниками;
- применять полученные знания на практике.

### **Основное содержание программы**

**Введение** – 1 ч. Вводный инструктаж по ТБ. Предмет физика и ее связь с другими науками. Физические термины, методы физических исследований.

**Основы экспериментальной деятельности** – 8 ч. Физические величины и их единицы измерения, система СИ, измерительные приборы, правила пользования измерительными приборами. Длина, единицы измерения длины. Площадь, единицы измерения площади, измерение площадей фигур различной геометрической формы, определение площади поверхности фигур. Объем, единицы измерения объема. Масса тела, единицы измерения массы, правила пользования рычажными весами. Температура, единицы измерения температуры, строение термометра, пирометры, понятие о тепловом излучении тел.

Практические работы:

1. Определение цены деления измерительных приборов и измерение физических величин.
2. Измерение площади различными способами.
3. Измерение объемов тел правильной и неправильной геометрической формы.
4. Измерение массы тел при помощи рычажных весов.
5. Изучение устройства термометра и измерение температуры.

**Физика и математика** - 6 ч. Погрешность и точность измерений, округление чисел. Запись чисел в стандартном виде. Скорость, время, расстояние, их единицы измерения. Решение задач на движение, средняя скорость, понятие среднего гармонического.

Практическая работа:

1. Определение скорости тел при равномерном движении.

**Физика, химия, биология и география** - 6 ч. Тело и вещество, строение вещества, молекулы и атомы. Свойства жидкостей, газов и твердых

тел, использование этих свойств в природе и технике. Поверхностно-активные вещества. Экологическое действие поверхностно-активных веществ. Понятие диффузии, ее практическое применение. Атмосфера и ее физические характеристики, элементы погоды.

Практические работы:

1. Изготовление моделей молекул простых и сложных веществ.
2. Исследование явления диффузии.
3. Исследование зависимости высоты подъема жидкости от диаметра капилляра.
4. Описание погоды в своем населенном пункте.

**Физика и астрономия – 4 ч.** Закон Всемирного тяготения, законы Кеплера. Солнце - ближайшая к нам звезда. Состав и строение Солнечной системы. Система Земля-Луна.

**Физика и техника – 8 ч.** Понятие об электричестве. Элементы электрической цепи. Работа и мощность тока, бытовые электроприборы. Электрический счетчик. Постоянные магниты, компас. Магнитное поле тока, электромагниты. Действие магнитного поля на проводник с током, принцип действия громкоговорителя, магнитная запись информации. Линзы, оптическая сила линзы. Оптические приборы: микроскоп, телескоп, фотоаппарат.

Практические работы:

1. Сборка и исследование простейших электрических цепей.
2. Расчет стоимости потребленной электроэнергии.
3. Сравнение энергетических характеристик различных электроламп: лампы накаливания, светодиодной лампы, энергосберегающих ламп.
4. Сборка электромагнита и испытание его действия.
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.

**Итоговое обобщение– 1 ч.** Физика и научно-технический прогресс. Физика в различных видах профессиональной деятельности человека.

**Учебно-тематический план**

№/п	Содержание программного материала (разделы, темы программы)	Количество часов
	Введение	1
	Основы экспериментальной деятельности	8
	Физика и математика	6
	Физика, химия, биология и география	6
	Физика и астрономия	4
	Физика и техника	8
	Итоговое обобщение	1
	Итого	34

### Примерное календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
<b>Введение – 1 ч.</b>				
1	Вводный инструктаж по ТБ. Предмет физика и ее связь с другими науками. Физические термины, методы физических исследований			
<b>Основы экспериментальной деятельности – 8 ч.</b>				
1	Физические величины и их единицы измерения, система СИ, измерительные приборы, правила пользования измерительными приборами			
2	Практическая работа. Определение цены деления измерительных приборов и измерение физических величин			
3	Длина, единицы измерения длины. Площадь, единицы измерения площади, измерение площадей фигур различной геометрической формы, определение площади поверхности фигур			
4	Практическая работа. Измерение площади различными способами			
5	Объем, единицы измерения объема			
6	Практическая работа. Измерение объемов тел правильной и неправильной геометрической формы			
7	Масса тела, единицы измерения массы, правила пользования рычажными			Домашние экспериментальные задания

		весами. Практическая работа. Измерение массы тел при помощи рычажных весов			
	8	Температура, единицы измерения температуры, строение термометра, пирометры, понятие о тепловом излучении тел. Практическая работа. Изучение устройства термометра и измерение температуры			
<b>Физика и математика – 6 ч.</b>					
0	1	Погрешность и точность измерений, округление чисел. Запись чисел в стандартном виде.			
1	2	Скорость, время, расстояние, их единицы измерения			
2	3	Решение задач на движение			
3	4	Решение задач на совместное движение			
4	5	Средняя скорость, понятие среднего гармонического.			
5	6	Практическая работа. Определение скорости при равномерном движении.			
<b>Физика, химия, биология и география – 6 ч.</b>					
6	1	Тело и вещество, строение вещества, молекулы и атомы. Практическая работа. Изготовление моделей молекул простых и сложных веществ.			Домашние экспериментальные задания
7	2	Свойства жидкостей, газов и твердых тел, использование этих свойств в природе и технике. Практическая работа. Исследование зависимости высоты подъема жидкости			



		от диаметра капилляра.			
8	3	Поверхностно-активные вещества. Экологическое действие поверхностно-активных веществ.			Домашние экспериментальные задания
9	4	Понятие диффузии, ее практическое применение. Практическая работа. Исследование явления диффузии.			
0	5	Атмосфера и ее физические характеристики, элементы погоды.			
1	6	Практическая работа. Описание погоды в своем населенном пункте.			
<b>Физика и астрономия – 4 ч.</b>					
2	1	Закон Всемирного тяготения, законы Кеплера.			
3	2	Солнце - ближайшая к нам звезда.			
4	3	Состав и строение Солнечной системы.			
5	4	Система Земля-Луна.			
<b>Физика и техника – 8 ч.</b>					
6	1	Понятие об электричестве.			
7	2	Элементы электрической цепи. Практическая работа. Сборка и исследование простейших электрических цепей.			
8	3	Работа и мощность тока, бытовые электроприборы. Электрический счетчик. Практическая работа. Расчет стоимости потребленной электроэнергии.			Домашние экспериментальные задания
9	4	Практическая работа. Сравнение энергетических характеристик различных электроламп: лампы			

		накаливания, светодиодной лампы, лампы энергосберегающих ламп.			
0	5	Постоянные магниты, компас. Магнитное поле тока, электромагниты. Практическая работа. Сборка электромагнита и испытание его действия.			Домашние экспериментальные задания
1	6	Действие магнитного поля на проводник с током, принцип действия громкоговорителя, магнитная запись информации.			
2	7	Линзы, оптическая сила линзы. Практическая работа. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.			
3	8	Оптические приборы: микроскоп, телескоп, фотоаппарат.			
<b>Итоговое обобщение – 1 ч</b>					
4	1	Физика и научно-технический прогресс. Физика в различных видах профессиональной деятельности человека.			

### Литература

1. Демкович В.П., Демкович Л.П. Сборник задач по физике. Для 8-10 классов средней школы: пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1981.
2. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2001 – 224 с.
3. Соколова Е.Н. Юному физику. М.: Учпедгиз. – 1956.- 256с.
4. Хорошавин С.А. Физический эксперимент в средней школе: 6-7 кл.- М.: Просвещение. 1988.-175 с.
5. Щербакова Ю.В. Занимательная физика на уроках и внеклассных мероприятиях. 7-9 классы / сост. Ю.В. Щербакова./ М.: Глобус, 2010.- 192 с.
6. Государственный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом МОН ЛНР от 21.05.2018 № 495-ОД «Об

утверждении государственных образовательных стандартов Луганской Народной Республики»/ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://minobr.su/docs/2284-prikaz-mon-lnr-ot-21052018-g-495-od.html>

7. Перельман Я. И. Опыты и развлечения/ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://testuser7.narod.ru/School/Perelman.pdf>

8. Примерная программа для образовательных организаций (учреждений) Луганской Народной Республики по математике V-IX классы (базовый уровень), утвержденная приказом Министерства образования и науки Луганской Народной Республики № 483 от 27.12.2016 «Об утверждении примерных программ для образовательных организаций (учреждений) Луганской Народной Республики по общеобразовательным предметам базового, углубленного и профильного уровней преподавания»/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rcro.su/uchebnye-programmy-dlya-sredneobrazovatelnyx-uchebnyx-uchrezhdenij-lnr/>