

Областное государственное автономное общеобразовательное учреждение  
«Лицей ядерных технологий»  
при ФГАОУ ВО  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Утверждаю  
Директор ОГАОУ  
«Лицей ядерных технологий» при «НИЯУ МИФИ»  
\_\_\_\_\_ И.В. Астраханцева  
Приказ №349 от «28» августа 2024 года

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **«Физика вокруг нас»**

Общеинтеллектуальное направление  
класс - 7  
на 2024-2025 учебный год  
учитель: Лёшина Наталья Ивановна

Рассмотрено и одобрено на заседании  
МО классных руководителей  
Протокол № 1 от «27» августа 2024г.  
Руководитель МО: Ямкина А.А.

Согласовано  
Заместитель директора по НМР  
\_\_\_\_\_ Киселева Е.О.  
«27» августа 2024г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Физика вокруг нас» для 7 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и авторской программы внеурочной деятельности «Физика вокруг нас».

Для достижения планируемых результатов освоения цели и задач курса внеурочной деятельности используется пособие внеурочной деятельности «Внеурочная деятельность школьников» Григорьев Д.В. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В., П.В.Степанов. М.: Просвещение, 2010. – 223 с.

Цель программы - углубление и расширение знаний учащихся о мире и роли физики, формирование познавательного интереса школьников, создание условий для развития творческих способностей и самосовершенствования личности.

Целесообразность и актуальность программы заключается в том, что внеурочные занятия помогают школьникам лучше понимать тесную связь физической науки с жизнью, производством, интернет-технологиями и сельским хозяйством.

Задачи::

*Образовательная:*

- формировать умения анализировать и объяснять полученный результат, с точки зрения законов природы;
- развивать наблюдательность, память, внимание, логическое мышление, речь, творческие способности учащихся;
- формировать умения работать с оборудованием.

*Воспитательная:*

- формирование системы ценностей, направленной на максимальную личную эффективность в коллективной и индивидуальной деятельности.

*Развивающая:*

- развитие познавательных процессов и мыслительных операций;
- формирование представлений о целях и функциях учения и приобретение опыта самостоятельной учебной деятельности под руководством учителя;
- формировать умение ставить перед собой цель, проводить самоконтроль;
- развивать умение мыслить обобщенно, анализировать, сравнивать, классифицировать;
- развивать и поддерживать интерес учащихся к научно-технической деятельности.

Программа внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» ориентирована на учащихся 13 — 14 лет (7 класс) и рассчитана на один год (общий объем – 34 часа), исходя из 1 часа занятий в неделю.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения курса «Физика вокруг нас» учащиеся достигнут следующих результатов:

### В сфере предметных результатов:

Учащийся научится:

- 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, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- 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;

Учащийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- 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, осознание деятельности по решению задачи.

### В сфере личностных результатов:

- 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;

Учащийся получит возможность для формирования:

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

#### **В сфере метапредметных результатов:**

Регулятивные универсальные учебные действия.

Обучающийся научится:

- 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.

Познавательные универсальные учебные действия.

Обучающийся научится:

- 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, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

- 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;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

Обучающийся научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- 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.

Формы подведения итогов — самоанализ, проведение и объяснение опытов, проведение и анализ серии экспериментов, практическая деятельность по решению качественных и количественных задач, составление презентаций, изготовление приборов, выставка приборов и презентаций.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### **Введение в физику (6 ч).**

Знакомство. Цель, задачи и правила работы на внеурочных занятиях. План работы. Организация рабочего места, техника безопасности при проведении опытов и лабораторных работ, а также при работе со стеклянной посудой.

Знакомство с учёными, внесшими наибольший вклад в развитие физики. Нобелевские лауреаты - Россия и мир.

Измерение физических величин в школе и дома. Правила использования приборов. Термометр. Манометр. Барометр. Весы рычажные и электронные. Динамометр. Психрометр / гигрометр. Ареометр.

Масса тела. Плотность вещества. Измерение массы тела на рычажных и электронных весах. Определение плотности пищевых продуктов (на примере круп). Составление таблицы плотностей.

*Форма организации:* эвристическая беседа, викторина.

*Виды деятельности:*

✓ *познавательная* - анализ исторических событий, связанных с развитием физики; анализ жизненных ситуаций; работа с дополнительной литературой; наблюдение; эксперимент.

✓ *практическая* – работа с приборами и принадлежностями; измерения; наглядно-графическая деятельность; решение качественных и количественных задач.

✓ *организационная* – планирование различных видов деятельности; организация рабочего места и др.;

✓ *оценочная* – оценка значимости и ценности информации,

состояния технологических процессов, значений физических величин, числовых параметров процессов;

✓ *деятельность самоконтроля* – контроль правильности и эффективности своих действий, их последовательности и содержания; результатов своей деятельности и др.

### **Физика вокруг нас (10 ч).**

Оптические явления. Прямолинейное распространение света. Эксперимент по определению расстояния до удаленного тела. Скорость света в вакууме. Законы отражения и преломления. Занимательные опыты.

Физика стирки: история образования мыла, его назначение, применение, современное производство, правила пользования мылом. Простые опыты по поверхностному натяжению воды, мыльных пузырей. Создание двойных пузырей, пузырей находящихся друг в друге. Проведение соревнований по образованию разного рода мыльных пузырей.

Формирование представления у учащихся о колебательном движении и звуках в живой природе. Эхо в мире живой природы. Ультразвуковая локация и инфразвуки в мире живой природы. Звуковые волны. Скорость и длина волны. Громкость и высота звука. Распространение звука в разных средах. Занимательные опыты со звуком.

История развития средств связи, современные средства связи. Изготовление телефона.

Строение солнечной системы. Карта звездного неба. Способы определения небесных координат. Вид звездного неба. Наблюдение за звездным небом. От ноля к миллиардам. Земля – наш дом. Солнечное затмение и северное сияние.

Создание электронной презентации к уроку физики как итоговый продукт к исследованиям и экспериментам учащихся. Темы на выбор: - исследование силы трения; -физические явления; -вычисление объёма своего тела; - определение плотности своего тела; -свободная тема.

*Форма организации:* виртуальные экскурсии, соревнования, викторины, беседы, игры.

*Виды деятельности:*

✓ *познавательная* – работа с дополнительной литературой; восприятие (восприятие пространства, оценка расстояний, пространственных размеров тел; восприятие времени, оценка длительности временного интервала, временной последовательности событий и др.); наблюдение; эксперимент;

✓ *практическая* – работа с приборами и принадлежностями; измерения; наглядно-графическая деятельность; решение качественных и количественных задач;

✓ *организационная* – планирование различных видов деятельности; организация рабочего места и др.;

✓ *оценочная* – оценка значимости и ценности информации,

состояния технологических процессов, значений физических величин, числовых параметров различных процессов;

✓ *деятельность самоконтроля* – контроль правильности и эффективности своих действий, их последовательности и содержания; результатов своей деятельности и др.

### **Практическое применение физики (18 ч).**

Формирование элементов мировоззрения через представление о роли опыта в процессе познания и практической деятельности человека. Интересные явления в природе. Занимательные опыты по разделам физики: механике, оптике, термодинамике, электричеству. Проведение игры-викторины.

Составление тестов по физике. Работа с конструкторами тестов. Создание электронных тестов в помощь кабинету физики. Работа над созданием презентаций-тестов по уже изученному на уроках физики материалу. Объяснение интересных и загадочных физических явлений. Решение олимпиадных задач по физике. Всероссийская олимпиада по физике. Соросовская олимпиада по физике. Олимпиада Фоксфорда. Многопрофильная техническая олимпиада «Звезда» и другие. Экспериментальный тур олимпиады по физике.

Объяснение некоторых трюков фокусника через научное обоснование. «Возвращающаяся» банка. Изготовление под руководством учителя.

*Форма организации:* соревнования, смотры-конкурсы, викторины, эвристические беседы.

*Виды деятельности:*

✓ *познавательная* – работа с дополнительной литературой; наблюдение; эксперимент;

✓ *практическая* – работа с приборами и принадлежностями; измерения; наглядно-графическая деятельность; решение олимпиадных задач;

✓ *организационная* – планирование различных видов деятельности; организация рабочего места и др.;

✓ *оценочная* – оценка значимости и ценности информации, состояния технологических процессов, числовых параметров различных процессов;

✓ *деятельность самоконтроля* – контроль правильности и эффективности своих действий, их последовательности и содержания; результатов своей деятельности и др.



## Учебно-тематическое планирование

№ уро ка	Наименование разделов, тем программы	Количество часов
1.	Вводное занятие. Физика как наука. Основоположники физического знания.	1
2.	Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике. Жизнь и научная работа.	1
3.	Физические величины и их измерение. Измерительные приборы.	1
4.	Измерительные приборы и использование их в жизни человека.	2
5.	Измерительные приборы и использование их в жизни человека.	
6.	Нахождение плотности пищевых продуктов.	1
7.	Оптика. Занимательные опыты по оптике.	1
8.	Что такое поверхностное натяжение? Мыльный пузырь.	1
9.	Что такое поверхностное натяжение? Физика стирки.	1
10.	Звуковые волны. Занимательные опыты со звуком.	1
11.	Эхо. Занимательные опыты со звуком.	1
12.	Развитие средств связи. Средства современной связи.	1
13.	Строение солнечной системы. Наша Галактика.	1
14.	Звёздное небо. Наблюдение за звёздным небом.	1
15.	Создание электронной презентации к уроку физики	2
16.	Создание электронной презентации к уроку физики	
17.	Интересные явления в природе. Занимательные опыты по механике.	1

18.	Интересные явления в природе. Занимательные опыты по оптике.	1
19.	Интересные явления в природе. Занимательные опыты по термодинамике.	1
20.	Интересные явления в природе. Занимательные опыты по электричеству.	1
21.	Тестовые задания по физике	2
22.	Тестовые задания по физике	
23.	Решение олимпиадных задач по физике	4
24.	Решение олимпиадных задач по физике	
25.	Решение олимпиадных задач по физике	
26.	Решение олимпиадных задач по физике	
27.	Решение экспериментальных и качественных задач	2
28.	Решение экспериментальных и качественных задач	
29.	Подготовка магических фокусов, основанных на физических закономерностях	3
30.	Подготовка магических фокусов, основанных на физических закономерностях	
31.	Подготовка магических фокусов, основанных на физических закономерностях	
32.	Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики	2
33.	Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики	
34.	Выставка и защита работ учащихся: презентации, опыты, фокусы, приборы.	1
	ИТОГО	34