

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**элективного курса по физике**  
**«Физические законы вокруг нас»**  
**уровень образования: среднее общее образование**  
**10 класс**  
**срок реализации программы: 2023-2024 учебный год**

Составители:  
Иванова Дарья Игоревна

РАССМОТРЕНО


Руководитель ШМО ЕМЦ

 Лакеева Е.И.

Протокол заседания ШМО №1  
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 Афанасьева О.В.

« 29 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ «Жарковская  
СОШ №1»  Иванова Г.С.

Приказ № 23-1115  
от « 30 » августа 2023 г.



пос.Жарковский  
2023 г.

**Оглавление**

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
1.1.Общие сведения.....	3
1.2. Цели изучения элективного курса.....	4
1.3. Требования к уровню подготовки .....	4
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ФИЗИКИ .....	6
2.1. Среда обитания (5 часов).....	6
2.2. Животный и растительный мир (6 часов).....	6
2.3. Промышленность. Сельское хозяйство. (3 часа) .....	6
2.4. Транспорт. (3 часа).....	6
3.КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	7
4. Список литературы .....	9

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1. Общие сведения.

Выбор темы «Физика вокруг нас» обусловлен возрастающим влиянием физической науки на темпы развития научно-технического прогресса. Тем, что знания по физике становятся необходимыми в различных сферах деятельности, как технического, так и гуманитарного направлений. Актуальность данного курса определяется также важностью установления логической связи между учебным предметом «Физика» и окружающим миром, а также подготовки учащихся к ответственному выбору будущей профессии.

Курс содержит занимательный фактологический материал, углубляет и расширяет знания учащихся об объектах природы и явлениях, происходящих в ней. Программа предоставляет участникам возможность выбора видов деятельности, которые удовлетворяют их интересы, склонности, потребности и позволяет проявить свою активную позицию.

Программа составлена на основе программы по физике для 10 классов, используемой в настоящее время. Несмотря на определенные достоинства существующих программ, у них есть два существенных недостатка:

- выпадает большой объём познавательного материала, который должен расширять научно-технический кругозор учащихся и развивать их мышление. Этот недостаток определяется нехваткой учебного времени;

- у многих учащихся к началу изучения физики отсутствуют умения самостоятельно приобретать знания, наблюдать и объяснять явления природы, а также умения пользоваться справочной и хрестоматийной литературой.

С целью устранения этих недостатков и создана эта программа. Она учитывает возрастные особенности детей, их интересы к предметам физико-математического цикла.

Курс состоит из частей, в которых рассматриваются сферы деятельности, где необходимость знаний по физике не вызывает сомнений, где широко используются физические приборы и устройства, раскрывается применение физических приборов и методов исследования в гуманитарных и творческих специальностях.

Особое место занимают темы, раскрывающие значение физических законов в животном и растительном мире, а также в организме и жизнедеятельности человека. Таким образом, в курсе демонстрируется использование физических знаний в самых разнообразных направлениях.

Содержание курса «Физика вокруг нас» дает широкие возможности для проведения экскурсий. В зависимости от условий можно посетить не только промышленные предприятия, но и АТС, физиоотделение поликлиники, любую строительную площадку и т.д. Экскурсии позволят подкрепить полученные теоретические знания, обеспечат оптимальные условия формирования внутренней мотивации учащихся к обучению, осознанного выбора будущей профессии.

Программа предполагает высокую вариативность, выражающуюся в возможности выбора конкретных тем для изучения, уровня сложности, различных форм сбора и представления интересующей информации.

Ведущими формами занятий могут быть семинары, конференции, тренинги, различные деловые игры, экскурсии. Большинство видов деятельности (подготовка рефератов, докладов, сообщений, презентаций) выполняют сами учащиеся на

занятиях и во внеурочное время. Предлагается предварительная опережающая индивидуально-групповая деятельность учащихся, на основе которой и выстраиваются занятия.

Элективный курс предназначен для учащихся 10 класса, программа рассчитана на 17 часов. При подготовке и проведении занятий используется дополнительная литература, научно-популярные периодические издания, ресурсы Интернета, различные наглядные пособия и модели, демонстрационное и лабораторное оборудование кабинета физики, фото и видеоматериалы.

Основная деятельность учителя заключается в общем руководстве учебным процессом: он дает основополагающие знания, совместно с учащимися определяет план действий, направляет и корректирует деятельность школьников. Предусматривается использование разнообразных методов контроля: составление конспектов, проведение тестов, подготовка докладов и рефератов, разработка различных проектов, презентаций, отчетов о проделанной работе.

### **1.2. Цели изучения элективного курса:**

создание условий для развития познавательных и творческих способностей учащихся, активизации их познавательной деятельности, ознакомление учащихся с местом физики в различных сферах деятельности, с рядом профессий, где разносторонне используются и применяются физические законы и теории.

Задачи курса:

- формирование осознанных мотивов учения;
- формирование основополагающих понятий и опорных знаний,
- необходимых при изучении физики и в повседневной жизни;
- повышение уровня интеллектуального развития учащихся;
- формирование экспериментальных умений: пользоваться простейшими приборами и инструментами и делать выводы на основе экспериментальных данных.
- формирование представлений о широком применении физических законов не только в технике и технологии, но и других сферах деятельности;
- показ необходимости широкого спектра знаний, значение интеграционных связей для эффективного труда в современных условиях;
- развитие мышления и творческих способностей, познавательного интереса к физике, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии;
- развитие обобщенных умений школьников, способностей к самообразованию и саморазвитию;
- формирование информационной культуры. Развитие умений собирать, анализировать, обобщать и оценивать информацию; передавать структурированную информацию другим людям

### **1.3. Требования к уровню подготовки**

**В результате освоения программы элективного курса обучающийся научится:**

- понимать и объяснять смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;

- понимать место и значение физики в современном обществе, общность законов физики, применяемых к явлениям живой и неживой природы.

- знать об использовании физических законов и теорий в различных профессиях, использовании методов физических исследований в различных сферах деятельности.

- уметь объяснять взаимосвязь между основными принципами различных отраслей деятельности и физической теорией.

**В результате освоения программы элективного курса обучающийся получит возможность научиться:**

- собирать информацию о производственном процессе, применяемом методе исследования, анализировать, структурировать и оценивать собранную информацию на базе имеющихся физических знаний.

- передавать обработанную информацию другим людям, участвовать в дискуссиях и обсуждениях.

- применять полученные знания и умения при проведении экспериментов и решении расчетных задач.

- воспринимать различные источники информации;

- строить решение задачи по заданному алгоритму;

- формулировать цель предстоящей деятельности; оценивать результат;

- работать в паре, в группе, прислушиваться к мнению одноклассников;

- владеть методами самоконтроля и самооценки.

**Личностные и метапредметные результаты освоения элективного курса**  
**Личностными результатами изучения курса являются:**

- положительное отношение к российской физической науке;

- умение управлять своей познавательной деятельностью;

- готовность к осознанному выбору профессии.

**Метапредметными результатами изучения курса являются:**

- использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);

- применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии — в межпредметном и метапредметном контекстах;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности).

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ФИЗИКИ**

### **2.1. Среда обитания (5 часов)**

Ох уж эти молекулы. Откуда всё взялось? Земля, вода, воздух и огонь. Источники тепла. Тепловое расширение. Тепло работает. Влияние гравитации на человека. Состояние невесомости. Перегрузки и их влияние на человека. Волны-гиганты. Приливы и отливы. Смерч в бутылке минеральной воды. Загадки звука. Источники звука. Приёмники звука. Эхо. Запись звука. Что такое свет? «Сломанная» ложка. Радуга и мираж.

### **2.2. Животный и растительный мир (6 часов)**

Процессы диффузии в живой природе. Как мы дышим? Капиллярные явления. Смачиваемость. Роль процессов испарения для живых организмов. Испарение в жизни растений. Силы трения и сопротивления в организмах животных. Лучшие пловцы. Планирующий полёт. Роль атмосферного давления в жизни живых организмов. Гидростатические аппараты в живой природе. «Строительная техника» в мире живой природы. Изучение прочности костей и тканей организмов. Теплоизоляция в жизни животного мира. Пчелиный улей с точки зрения теплотехники. Голоса в животном мире. Кошки, искры и молнии. Типы молний. Электрические рыбы. Электрические явления в нервной системе животных. Глаза братьев наших меньших.

### **2.3. Промышленность. Сельское хозяйство. (3 часа)**

Представления о современных методах обработки материалов (электроискровой и электродуговой). Применение лазера в промышленности. Использование различных автоматов, манипуляторов. Представление о дистанционных измерениях, различных датчиках. Представление об использовании физики в животноводстве, птицеводстве (инкубаторы, фотореле, электропоилки, терморегуляторы). Растениеводство (очистка зерна, радиоселекция, различные виды вспашки).

### **2.4. Транспорт. (3 часа)**

Различные виды двигателей и их использование. Пути повышения КПД двигателя. Устройство и принцип работы спидометра, счетчика пройденного пути, коробки передач. Значение качества покрытия дорог. Подведение итогов.

**3.КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ФИЗИКЕ  
10 КЛАСС**

**Физические законы вокруг нас**

№п/п	ТЕМА ЗАНЯТИЯ	Дата	
		План	Факт
<b>СРЕДА ОБИТАНИЯ (5 часов)</b>			
1/1	Ох уж эти молекулы. Откуда всё взялось? Земля, вода, воздух и огонь.		
2/2	Источники тепла. Тепловое расширение. Тепло работает.		
3/3	Влияние гравитации на человека. Состояние невесомости. Перегрузки и их влияние на человека.		
4/4	Загадки звука. Источники звука. Приёмники звука. Эхо. Запись звука.		
5/5	Что такое свет? «Сломанная» ложка. Радуга и мираж.		
<b>ЖИВОТНЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР (6 часов)</b>			
1/6	Процессы диффузии в живой природе. Как мы дышим?		
2/7	Капиллярные явления. Смачиваемость. Роль процессов испарения для живых организмов. Испарение в жизни растений.		
3/8	Силы трения и сопротивления в организмах животных. Лучшие пловцы. Планирующий полёт.		
4/9	Роль атмосферного давления в жизни живых организмов. Гидростатические аппараты в живой природе.		
5/10	«Строительная техника» в мире живой природы. Изучение прочности костей и тканей организмов. Теплоизоляция в жизни животного мира. Пчелиный улей с точки зрения теплотехники.		
6/11	Кошки, искры и молнии. Типы молний. Электрические рыбы. Электрические явления в нервной системе животных. Глаза братьев наших меньших.		
<b>ПРОМЫШЛЕННОСТЬ. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО (3 часа)</b>			
1/12	Представления о современных методах обработки материалов (электроискровой и электродуговой). Применение лазера в промышленности.		
2/13	Использование различных автоматов, манипуляторов. Представление о дистанционных измерениях, различных датчиках.		
3/14	Представление об использовании физики в животноводстве, птицеводстве (инкубаторы, фотореле, электропоилки, терморегуляторы). Растениеводство (очистка зерна, радиоселекция, различные виды вспашки).		
<b>ТРАНСПОРТ (3 часа)</b>			
1/15	Различные виды двигателей и их использование. Пути повышения КПД двигателя.		
2/16	Устройство и принцип работы спидометра, счетчика пройденного пути, коробки передач. Значение качества покрытия дорог.		
3/17	Практические применения законов физики на выбранном объекте (физиокабинет поликлиника, спортзал). Заключительное занятие. Подведение итогов.		

**Цели воспитания:**

- формирование сознания связи с обществом, необходимости согласовывать свое поведение с интересами общества;

- осознание практической значимости научного открытия, осознание значимости этого открытия на пути цивилизации человеческого общества, воспитание уважения к ученым и их труду, формирование устойчивых нравственных чувств, высокой культуры поведения как одной из главных проявлений уважения человека к людям;

- формирование у учащихся любви к своей Родине, уважения к её достижениям и истории;

- формирование определенного эстетического отношения человека к действительности,

развитие способности учеников к эстетическому восприятию и переживанию, их эстетический вкус и идеал, способность к творчеству по законам красоты, к созданию эстетических ценностей в искусстве и вне его (в сфере трудовой деятельности, в быту, в поступках и поведении) с целью выработки умения самостоятельно создавать прекрасное;

- формирование личности ученика, его мировоззрения; воспитание его личностных качеств, таких как настойчивость, трудолюбие, целеустремленность, любознательность, активность, а так же усвоение общепринятых норм поведения – вежливость, выдержанность, дисциплина и такт;

- воспитание культуры здорового образа жизни ребят;

- формирование любви к окружающей нас природе, а именно: учить видеть красоту и неповторимость родного края, разъяснять необходимость соблюдения правил пребывания на природе и ответственности за их несоблюдение.



#### 4. Список литературы:

1. Программы факультативных курсов по физике (2ч), Москва «Просвещение».
2. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
3. М.И. Блудов «Беседы по физике»
4. А.С. Енохович «Справочник по физике и технике»
5. И.И. Эльшанский «Хочу стать Кулибиным»
6. Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)
7. Глазунов А.Ю. Техника в курсе физики средней школы. – М.; Просвещение, 1977
8. Ланина И.Я. Не уроком единым. Развитие интереса к физике.- М.; Просвещение, 1991
9. Ланина И.Я. Внеклассная работа по физике.- М.; Просвещение, 1977
10. Хилькевич С.С. Физика вокруг нас. - М.; Наука, 1999
11. Внеурочная работа по физике./Под ред. О.Ф. Кабардина – М.; Просвещение, 1983
12. Энциклопедический словарь юного физика./Под ред. В.Ю. Кирьянова – М.; Педагогика, 1984
13. Энциклопедический словарь юного техника./Под ред. В. Ю. Кирьянова – М.; Педагогика, 1987
14. Энциклопедия для детей. Физика./Под ред. М. Аксеновой – М.; Аванта +, 1999
15. Польшин И.А. Информация о профессиях и производстве при изучении физики // Физика в школе.-1991.-№1
16. Гудкова Л.В. Деловая игра «Физика в выбранном мною деле» // Физика в школе.-1992.-№3-4
17. Алешкевич В.А., Пурышева Н.С. Программа элективного курса «Оптика» // Программы элективных курсов. Физика.- М.; Дрофа, 200