

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Итатская средняя общеобразовательная школа  
имени Данкевич Тамары Файвишевны»

Программа принята  
на педагогическом совете  
Протокол №15 от 30.08.2023г.

Утверждаю  
Директор школы \_\_\_\_\_ И.Р.Литвинова  
Приказ № 224 от 01.09.2023г.

**Рабочая программа по внеурочной деятельности  
общеинтеллектуального направления**

**«Эти занимательные науки физика и химия»**

**7 класс**

Составитель:  
Медведева Т.В,  
учитель физики и  
химии.

# **I. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЭТИ ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ НАУКИ ФИЗИКА И ХИМИЯ»**

## **Личностные результаты.**

1) Осознанность единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

2) Постепенное выстраивание собственное целостное мировоззрение:  
- выработка своих собственных ответов на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;  
- признание противоречивости и незавершенности своих взглядов на мир, возможность их изменения.

3) Использование своих взглядов на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

4) Осознание своих интересов, нахождение и изучение в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

5) Использование своих интересов для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

6) Приобретение опыта участия в делах, приносящих пользу людям.

7) Оценивание жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Выбор стиля поведения, привычек, обеспечивающих безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

8) Оценивание экологического риска взаимоотношений человека и природы.

9) Формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Средством развития личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

## **Метапредметные результаты.**

### **Регулятивные УУД:**

1) Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему.

2) Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

3) Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

4) Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному

плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

5) Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

6) Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

7) Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

8) Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

9) Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### **Познавательные УУД:**

1) Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.

2) Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

3) Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

4) Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

5) Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

6) Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.

7) Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

8) Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;

- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;

- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

#### **Коммуникативные УУД:**

1) Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

- 2) В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- 3) Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- 4) Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.
- 5) Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

#### **Предметные результаты.**

- 1) Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:
    - различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;
    - характеризовать источники света, оптические приборы, понятие об оксидах, кислотах, солях.
  - 2) Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:
    - оценивать абсолютную погрешность измерения;
    - проводить измерение атмосферного давления, влажности воздуха; наблюдение теней и полутеней, отражения и преломления света, наблюдение спектра солнечного света.
  - 3) Диалектический метод познания природы:
    - оперировать пространственно-временными масштабами мира, сведениями о строении Солнечной системы и представлениями о её формировании;
  - 4) Развитие интеллектуальных и творческих способностей:
    - разрешать учебную проблему при введении понятий механическая работа, энергия, тепловые двигатели, опытов, подтверждающих законы.
  - 5) Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:
    - определять цену деления, измерительного прибора;
    - определять азимут Солнца с помощью компаса, вычислять механическую работу;
    - на практике применять знания о физических и астрономических приборах.
- Программа предусматривает формирование у школьников, следующих общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:
- Познавательная деятельность:
- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
  - формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЭТИ ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ НАУКИ ФИЗИКА И ХИМИЯ» С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Световые явления (5 ч)**

Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др.

Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света. Зеркала.

Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка.

Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал).

Глаз и очки. Разложение белого света в спектр. Радуга.

### **Химические явления (8 ч)**

Химические реакции, их признаки и условия их протекания. Сохранение массы вещества при химических реакциях.

Реакции разложения и соединения. Горение как реакция соединения.

Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц). Нахождение в природе, физические и химические свойства; применение.

Кислоты, правила работы с кислотами, их применение. Основания. Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства, применение.

Соли (поваренная соль, сода, мел, мрамор, известняк, медный купорос и др.).

Наиболее характерные применения солей.

Наиболее известные органические вещества – углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал), некоторые их свойства, применение; белки, их роль в жизни человека, искусственная пища; жиры, их роль в жизни человека, использование в технике; природный газ и нефть, продукты их переработки.

## **Лабораторные работы**

1. Наблюдение теней и полутеней.
2. Изучение отражения света.
3. Наблюдение отражения света в зеркале.
4. Наблюдение преломления света.
5. Получение изображений с помощью линзы.
6. Наблюдение спектра солнечного света.
7. Наблюдение физических и химических явлений.
8. Проверка принадлежности вещества к кислотам или основаниям различными индикаторами.
9. Выяснение растворимости солей в воде.

### **Земля – планета Солнечной системы (5 ч)**

Звездное небо: созвездия, планеты. Развитие представлений человека о Земле.

Солнечная система. Солнце.

Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца, наклон земной оси к плоскости ее орбиты, смена времен года.

Луна – спутник Земли. Фазы Луны.

Изменение горизонтальных координат небесных тел в течение суток.

Знакомство с простейшими астрономическими приборами: астрономический посох, астролябия, телескоп.

Исследования космического пространства. К.Э.Циолковский, С.П.Королев – основатели советской космонавтики.

Ю.А.Гагарин – первый космонавт Земли.

Искусственные спутники Земли.

Орбитальные космические станции. Корабли многоцелевого использования. Программы освоения космоса: отечественные, зарубежные, международные.

### **Земля – место обитания человека (4 ч)**

Литосфера, мантия, ядро; увеличение плотности и температуры Земли с глубиной. Изучение земных недр.

Гидросфера. Судоходство. Исследование морских глубин.

Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Влажность воздуха, определение относительной влажности. Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком. Кругообороты углерода и азота.

### **Человек дополняет природу (11ч)**

Простые механизмы. Механическая работа. Энергия. Синтетические материалы.

Механизмы – помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки, их назначение.

Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль – единица измерения работы.

Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле.

Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания, их применение.

Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.

Создание материалов с заранее заданными свойствами: твердые, жаропрочные, морозостойкие материалы, искусственные кристаллы.

Полимеры, свойства и применение некоторых из них.

Волокна: природные и искусственные, их свойства и применение.

Каучуки и резина, их свойства и применение.

### **Взаимосвязь человека и природы (1 ч)**

Загрязнение атмосферы и гидросферы, их влияние на здоровье людей.

Контроль за состоянием атмосферы и гидросферы. Рациональное использование топлива. Использование энергии рек, ветра, приливов, тепла Земли; энергия Солнца.

Лабораторные работы:

1. Наблюдение звездного неба.
2. Наблюдение Луны в телескоп
3. Определение азимута Солнца с помощью компаса
4. Изготовление астролябии и измерение высоты Солнца
5. Измерение атмосферного давления барометром
6. Изготовление простейшего гигрометра
7. Знакомство с простыми механизмами
8. Вычисление механической работы
9. Знакомство с коллекцией пластмасс
10. Знакомство с коллекцией волокон

### **Формы проведения занятий.**

- сбор информации с помощью различных источников;
- смысловое чтение и работа с текстом задачи;
- графическое и экспериментальное моделирование;
- решение конструкторских задач и задач на проекты (проекты различных устройств, проекты методов определения каких-либо характеристик или свойств тела или вещества);
- подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием;
- практикум по решению задач;
- лабораторные опыты и работы;
- самостоятельная работа учащихся;
- консультации.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решения и обсуждения решения задач, подготовка к единому национальному тестированию, подбор и составление задач на тему

и т.д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач, тестов.

#### Виды деятельности.

- слушание объяснений учителя;
- вывод и доказательство формул;
- решение текстовых, количественных и качественных задач;
- систематизация учебного материала;
- анализ графиков;
- анализ проблемных ситуаций;
- работа с раздаточным материалом;
- выполнение работ лабораторного практикума;
- построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.

### III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№ п/п	Раздел учебной программы	Кол-во часов
1	Световые явления	5
2	Химические явления	8
3	Земля – планета Солнечной системы	5
4	Земля – место обитания человека	4
5	Человек дополняет природу	11
6	Взаимосвязь человека и природы	1
	ИТОГО	34

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

#### «ЭТИ ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ НАУКИ ФИЗИКА И ХИМИЯ» 7 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата
	<b>Световые явления.</b>	<b>5</b>	
1	Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света. <i>Л/Р «Наблюдение теней и полутеней»</i>	1	
2	Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света. Зеркала. <i>Л/Р «Изучение отражения света. Наблюдение отражения света в зеркале»</i>	1	
3	Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка. <i>Л/Р «Наблюдение преломления света»</i>	1	
4	Оптические приборы. Глаз и очки. <i>Л/Р «Получение изображений с помощью линзы»</i>	1	



5	Разложение белого света в спектр. Радуга. Л/Р «Наблюдение спектра солнечного света»	1	
	<b>Химические явления.</b>	<b>8</b>	
6	Химические элементы. Периодическая система Д. И. Менделеева. Л/Р «Наблюдение физических и химических явлений»	1	
7	Химические реакции, их признаки условия их протекания. Сохранение массы вещества при химических реакциях.	1	
8	Реакции разложения и соединения. Горение как реакция соединения	1	
9	Оксиды. Нахождение в природе, физические и химические свойства; применение.	1	
10	Кислоты. Основания. Свойства щелочей, правила работы с ними, применение.	1	
11	Соли (поваренная соль, сода, мел, мрамор, известняк, медный купорос и другие). Наиболее характерные применения солей. Л/Р «Выяснение растворимости солей в воде»	1	
12	Л/Р «Проверка принадлежности вещества к кислотам или основаниям различными индикаторами»	1	
13	Наиболее известные органические вещества – углеводы, некоторые их свойства, применение, белки, их роль в жизни человека; жиры, их роль в жизни человека, использование в технике.	1	
	<b>Земля – планета Солнечной системы</b>	<b>5</b>	
14	Звездное небо: созвездия, планеты. Л/Р «Наблюдение звездного неба»	1	
15	Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца, наклон земной оси к плоскости ее орбиты, смена времен года.	1	
16	Луна – спутник Земли. Фазы Луны. Л/Р «Наблюдение Луны в телескоп»	1	
17	Изменение горизонтальных координат небесных тел в течение суток. Астрономический посох, астролябия, телескоп. Л/Р « <b>Определение азимута Солнца с помощью компаса. Изготовление астролябии и измерение высоты Солнца</b> »	1	
18	Исследования космического пространства. К.Э. Циолковский, С.П. Королев, Гагарин Ю.А. ИСЗ. ОКС. Программы освоения космоса.	1	
	<b>Земля – место обитания человека</b>	<b>4</b>	

19	Литосфера, мантия, ядро. Изучение земных недр	1	
20	Гидросфера. Судоходство. Исследование морских глубин	1	
21	Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Л/Р «Измерение атмосферного давления барометром. Изготовление простейшего гигрометра»	1	
22	Влажность воздуха, Определение относительной влажности. Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком.	1	
	<b>Человек дополняет природу</b>	<b>11</b>	
23	Простые механизмы. Механическая работа.	1	
24	Энергия. Синтетические материалы	1	
25	Механизмы – помощники человека. Простые механизмы. Л/Р « Знакомство с простыми механизмами»	1	
26	Механическая работа, условия ее совершения. Л/Р «Вычисление механической работы»	1	
27	Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле.	1	
28	Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания, их применение	1	
29	Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.	1	
30	Создание материалов с заранее заданными свойствами: твердые, жаропрочные, морозостойкие материалы, искусственные кристаллы	1	
31	Полимеры, свойства и применение некоторых из них. Л/Р «Знакомство с коллекцией пластмасс»	1	
32	Волокна: природные и искусственные, их свойства и применение. Л/Р « Знакомство с коллекцией волокон»	1	
33	Каучуки и резина, их свойства и применение.	1	
	<b>Взаимосвязь человека и природы</b>	<b>1</b>	
34	Загрязнение оболочек Земли, их влияние на здоровье людей	1	

