

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

Программа принята  
на педагогическом совете  
Протокол № от 08.2024г.

Утверждаю  
Директор школы \_\_\_\_\_ И.Р.Литвинова  
Приказ №301 от .08.2024г.

**Рабочая программа по внеурочной деятельности  
общеинтеллектуального направления  
«Удивительная наука » 6 класс**

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

Итатский 2024

## **СОДЕРЖАНИЕ.**

1. Пояснительная записка.....	3
2. Содержание курса внеурочной деятельности.....	7
3. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности....	9
4. Тематическое планирование.....	13
5. Литература и электронные ресурсы.....	16

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Удивительная наука» разработана для учащихся 6 классов.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, авторской программы А.Е.Гуревича, Д. С. Исаева, А. С. Понтак «Физика. Химия 6–7 классы», М.: Дрофа, 2009 год.

Изучение данного курса должно способствовать развитию мышления учащихся, повышать их интерес к предмету, готовить к углубленному восприятию материала на второй ступени обучения. Оно позволяет привить интерес к изучению физики и химии; подготовить учеников к систематическому изучению этих курсов. Введение физики и химии в 6 классе – требует изменения как формы изложения учебного материала в учебнике, так и методики его преподавания. Поэтому особое внимание в программе уделено фронтальным экспериментальным заданиям. Предполагается, что важное место в процессе работы над курсом займут рисунки различных явлений, опытов и измерительных приборов. Большое количество качественных вопросов, использование игровых ситуаций в процессе преподавания должно способствовать созданию интереса учащихся к предмету и стремлению к его пониманию. Курс «Удивительная наука» предназначен для ознакомления учащихся 6 классов средней школы с широким кругом явлений физики и химии, с которыми учащиеся непосредственно сталкиваются в повседневной жизни. Программой предусмотрена преемственность в изучении материала на первой и второй ступени обучения. Программа отражает содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных работ и опытов, выполняемых обучающимися.

***Программа рассчитана на 34 часов (1 час в неделю).***

Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

1. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика и химия. 6-7 классы: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. - М.: Дрофа, 2011
2. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика. Химия. Методическое пособие 6-7 классы. – М.: Дрофа, 2009

***Цели курса:***

- Расширение кругозора школьников и углубление знаний по основным темам базового курса химии и физики.
- Развитие мышления, повышение интереса к предметам.

- Дать учащимся представление о практическом применении законов физики и химии, явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире.

### **Задачи курса**

1. Создание условий для развития устойчивого интереса к физике и химии, к решению задач.
2. Формирование навыков самостоятельного приобретения знаний и применение их в нестандартных ситуациях.
3. Развитие общеучебных умений: обобщать, анализировать, сравнивать, систематизировать через решение задач.
4. Развитие творческих способностей учащихся.
5. Развитие коммуникативных умений работать в парах и группе.

Показать практическое применение законов физики и химии через решение экспериментальных задач, связанных с явлениями и процессами, происходящими в окружающем нас мире.

Своими целями, задачами и содержанием образования курс внеурочной деятельности «Удивительная наука» должен способствовать формированию функционально грамотной личности, т.е. личности, которая способна использовать уже имеющиеся у неё знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений и которая способна осваивать новые знания на протяжении всей жизни.

Физика и химия как учебные предметы в системе основного общего образования играют фундаментальную роль в формировании у обучающихся системы научных представлений об окружающем мире, основ научного мировоззрения. В процессе изучения предметов решаются задачи развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников, овладения ими основами диалектического мышления, привития вкуса к постановке и разрешению проблем. Приобретённые школьниками физические и химические знания являются в дальнейшем базисом при изучении биологии, физической географии, технологии, ОБЗР.

### **Общая характеристика курса внеурочной деятельности «Удивительная наука»**

Физика и химия вместе с другими предметами (курс «Окружающий мир» начальной школы, физическая география, биология) составляет непрерывный школьный курс естествознания.

Построение логически связанного курса опирается на следующие идеи и подходы:

- Усиление роли теоретических знаний с максимально возможным снижением веса математических соотношений, подчас устаивающихся формально. Использование теоретических знаний для объяснения физических явлений повышает развивающее значение курса физики, ведь школьники приучаются находить причины явлений, что требует существенно большей мыслительной

активности, чем запоминание фактического материала.

- Генерализация учебного материала на основе ведущих идей, принципов физики. Задачам генерализации служит широкое использование обобщенных планов построения ответов (А.В. Усова) и ознакомление учащихся с особенностями различных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, систематизация).

- Усиление практической направленности и политехнизма курса. С целью формирования и развития познавательного интереса, учащихся к предмету преподавание физики ведётся с широким привлечением демонстрационного эксперимента, включающего и примеры практического применения физических явлений и законов. Учениками выполняется значительное число фронтальных экспериментов и лабораторных опытов, в том числе и связанных с изучением технических приборов. Предлагается решение задач с техническими данными, проведение самостоятельных наблюдений учащимися при выполнении ими домашнего задания, организация внеклассного чтения доступной научно-популярной литературы, поиски физико-технической информации в Internet.

В качестве ведущей методики при реализации программы используется проблемное обучения. Это способствует созданию положительной мотивации и интереса к изучению данного курса. Совместное решение проблемы развивает коммуникабельность, умение работать в коллективе, решать нетрадиционные задачи, используя приобретенные предметные, интеллектуальные и общие знания, умения и навыки.

На этапе введения знаний используется технология проблемно-диалогического обучения, которая позволяет организовать исследовательскую работу учащихся и самостоятельное открытие знаний. Открытие новых знаний постановка проблемы заключается в создании учителем проблемной ситуации и организации выхода из нее одним из трех способов: 1) учитель сам заостряет противоречие проблемной ситуации и сообщает проблему; 2) ученики осознают противоречие и формулируют проблему; 3) учитель диалогом побуждает учеников выдвигать и проверять гипотезы.

Индивидуальная работа развивает способность учащегося самостоятельно мыслить и действовать, нести ответственность за результаты своего труда.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате изучения курса внеурочной деятельности «Удивительная наука» в 6 классе учащийся должен

**Знать:**

- **смысл понятий:** источники света, тень, зеркала, линзы, спектр;
- **смысл физических величин:** механическая работа, энергия, атмосферное давление, влажность воздуха;
- **смысл физических и химических законов:** закона распространения света, законовотражения и преломления света,

периодического закона Д. И. Менделеева,  
Уметь:

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: атмосферного давления, влажности воздуха, оптические приборы;
- распознавать оксиды, кислоты, соли и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства и применение;
- описывать и анализировать свойства веществ,
- на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
- использовать полученные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования знаний о химических явлениях и физических законах;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.
- различать основные признаки оксидов, кислот, солей;
- пользоваться физическими и астрономическими приборами.

#### **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.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «УДИВИТЕЛЬНАЯ НАУКА»**

### **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, астрорябия, 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

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «УДИВИТЕЛЬНАЯ НАУКА»**

### **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.

#### 4. 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
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>

#### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

##### «УДИВИТЕЛЬНАЯ НАУКА» 6 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. <i>Л/Р «Наблюдение спектра солнечного света»</i>	1	
	<b>Химические явления.</b>	<b>8</b>	
6	Химические элементы. Периодическая система Д. И. Менделеева. <i>Л/Р «Наблюдение физических и химических явлений»</i>	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 и изучение их электропроводности при помощи цифровых датчиков»	1	
12	Л/Р «Проверка принадлежности вещества к кислотам или основаниям различными индикаторами и цифровыми датчиками рН»	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>	5	
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, астрорябия, телескоп. Л/Р «Определение азимута Солнца с помощью компаса. Изготовление астрорябии и измерение высоты Солнца»	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>	4	
19	Литосфера, мантия, ядро. Изучение земных недр	1	
20	Гидросфера. Судходство. Исследование морских глубин	1	

21	Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Л/Р «Измерение атмосферного давления барометром.	1	
22	Влажность воздуха, Определение относительной влажности. Изготовление простейшего гигрометра» 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	

## Литература и электронные ресурсы:

1. Гуревич, А.Е., Исаев, Д.С., Понтак, А.С. Примерная программа к учебнику «Физика. Химия. 5-6 классы», / А.Е.Гуревич, Д.С.Исаев, А.С.Понтак . – М.:Дрофа. -2009 г.;
2. Гуревич, А.Е., Исаев, Д.С., Понтак, А.С. Физика. Химия. Методическое пособие 6-7классы.- М.: Дрофа. - 2009 г.
3. Гуревич, А. Е., Исаев, Д. С., Понтак, А. С. Физика. Химия. 6-7 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.:Дрофа. - 2011 г.;
4. Методика факультативных занятий по физике /Под редакцией Кабардина О.Ф., Орлова В.А., М.: Просвещение, 2008 г.
5. <https://nsportal.ru/detskiy-sad/materialy-dlya-roditeley/2022/06/27/30-krutyh-eksperimentov-dlya-detey>
6. [https://urok.pf/library/zanimatelnie\\_fizicheskie\\_i\\_himicheskie\\_opiti\\_220805.html](https://urok.pf/library/zanimatelnie_fizicheskie_i_himicheskie_opiti_220805.html)
7. [https://kopilkaurokov.ru/vneurochka/meropriyatia/chas\\_uvliekatiel\\_nykh\\_opytov](https://kopilkaurokov.ru/vneurochka/meropriyatia/chas_uvliekatiel_nykh_opytov)
8. <https://urok.1sept.ru/articles/524485>