

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Образовательный центр № 2»  
Энгельского муниципального района Саратовской области  
410000, Саратовская область, муниципальный р-н Энгельский, с.п.Безымянское,  
с.Воскресенка, улица Центральная,зд.55  
Телефон 8(8453)77-31-84, e-mail: [vockr@mail.ru](mailto:vockr@mail.ru)

Принята  
Педагогическим советом  
протокол №5 от 19.06.23 г.

Утверждаю  
Директор МАОУ «Образовательный центр №2»  
Гайсина Марина Борисовна  
Приказ № 62 от 19.06.23 г.



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Знатоки физики»**

Направленность: естественнонаучная  
Срок реализации программы: 9 месяцев  
Объем программы: 108 часов  
Возраст детей: 12-16 лет

Корабель Татьяна Викторовна  
Педагог дополнительного образования

г. Энгельс, 2023

## **1. Комплекс основных характеристик. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Знатоки физики» является программой естественнонаучной направленности и разработана в соответствии Положением о разработке и условиях реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МАОУ «Образовательный центр №2», ЭМР Саратовской области (приказ № 51/1 од от 30.05.2022года).

Программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки целей до получения и оценки результата, интегрирует знания химии, биологии, физики, позволяя создать положительную мотивацию к обучению, формирует у обучающихся экологическую грамотность.)

Актуальность программы. Прежде чем начать детальное изучение наук, необходимо заранее подготовить почву, т.е. создать «матрицу», которая в дальнейшем будет постепенно заполняться. Хочется отметить, что наиболее важным фактором в этом процессе являются не столько сами знания, сколько развитие мышления детей. Необходимо научить обучающегося сравнивать, обобщать, анализировать, и экспериментировать. Когда ребенка побуждают подробно и развернуто объяснять явления и процессы в природе, то рассуждения превращаются в метод познания и способ решения логических задач. Поэтому данная программа охватывает систему естественных наук, формируя взаимосвязи между ними. Используя методы моделирования, наблюдения, экспериментирования и проектирования в процессе обучения по данной программе, создаются связи внутреннего мира ребёнка с окружающей средой. Таким образом, ребёнок устанавливает личностные эмоционально окрашенные связи с объектами и явлениями окружающего мира.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что ребёнок не просто изучает основы естественных наук и их взаимосвязи, но и познаёт себя в каждой из них. Такой принцип обучения создаёт в ребёнке комфортное мироощущение, способствует формированию адекватной самооценки и как следствие, развитию гармоничной личности.

Новизна программы. Общеизвестно, что основы мировоззрения человека закладываются в школьном возрасте. Преподавание естественных наук в школе достаточно обширно и предлагает детям начальные сведения из физики, биологии, химии, экологии. Обучение в школе часто опирается на заучивание большого количества фактического материала, при этом новые факты часто не связаны с повседневным опытом ребенка. В дополнение к школьному курсу в данной программе широко используется проектная деятельность и способность обучающимися устанавливать межпредметные связи. Это дает ребенку возможность почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах - найти свое место в мироздании. Такой подход к обучению поддерживает и развивает естественную любознательность обучающихся.

Отличительная особенность данной программы заключается в том, что основной задачей является формирование умения делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность, что является необходимым условием полноценного развития ребенка, играет неопределимую роль в формировании детской личности. Программа составлена на основе материала взятого из серии книг «Простая наука для детей».

Адресат программы: обучающиеся в возрасте от 12 до 16 лет.

Возрастные особенности: 12-16 лет – период отрочества, важнейшие специфические черты которого проявляются в стремлении к общению со сверстниками, появлении в поведении признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость.

Стремление подростков овладеть различными умениями способствует развитию чувства собственной умелости, компетентности и полноценности.

Этот период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и логической памяти. В это время активно формируется абстрактное, теоретическое мышление, усиливаются индивидуальные различия, связанные с развитием самостоятельного мышления. Идет становление нового уровня самосознания,

который выражается в стремлении понять себя, свои возможности, свое сходство с другими детьми и свою неповторимость.

Формы реализации программы: очная

Срок реализации: 9 месяцев

Объем программы: 108 часов

Режим занятий: 3 раза в неделю по 1 академическому часу

Количество обучающихся в группе: 12-15 человек

Принцип набора обучающихся в группу: свободный

### **Цель и задачи дополнительной программы.**

Цель: создание условий для формирования у обучающихся поисково-познавательной деятельности, которая бы позволила не только систематизировать и расширить имеющиеся у детей представления об окружающей действительности, но и дать возможность им через эксперимент взять на себя новые социальные роли: лаборанта, исследователя - «ученого».

Задачи:

#### **обучающие:**

- расширять представления детей об окружающем мире через знакомство с элементарными знаниями по физике;
- расширить знания у детей элементарных представлений об основных физических свойствах и явлениях;
- научить выделять в любом природном процессе взаимосвязи;
- формировать умение делать выводы из проведенных опытов и экспериментов;
- расширить знания в области исследовательской и проектной деятельности.

#### **развивающие:**

- развивать творческое воображение, внимание, наблюдательность, логическое мышление при самостоятельной работе;
- развивать самостоятельное мышление в процессе обобщения накопленного опыта и применения его в другой ситуации;
- развивать ораторских способностей, артистические и эмоциональные качества при выполнении проектной работы;
- развивать интерес к творческой и исследовательской деятельности, исходя из индивидуальных способностей ребёнка.

#### **воспитательные:**

- воспитывать бережное отношение к природе;
- воспитывать чувства личной ответственности, чувства партнёрства со сверстниками и с руководителями;
- прививать принципы творческой деятельности и научно-исследовательского подхода в общении с окружающими как способы самореализации и самопознания;
- способствовать развитию коллективного сотрудничества для достижения единой цели.

Планируемые результаты:

#### **предметные:**

- расширение представления детей об окружающем мире через знакомство с элементарными знаниями из различных областей наук: физики, экологии;
- расширение знания у детей элементарных представлений об основных физических свойствах и явлениях;
- выделение в любом природном процессе взаимосвязи;
- умение делать выводы из проведенных опытов и экспериментов;
- знание в области исследовательской и проектной деятельности.

#### **метапредметные:**

- развитие творческого воображения, внимания, наблюдательности, логического мышления при самостоятельной работе;

- развитие самостоятельного мышления в процессе обобщения накопленного опыта и применения его в другой ситуации;
- развитие ораторских способностей, артистические и эмоциональные качества при выполнении проектной работы;
- развитие интереса к творческой и исследовательской деятельности, исходя из индивидуальных способностей ребёнка.

**личностные:**

- воспитание бережного отношения к природе;
- воспитания чувства личной ответственности, чувства партнёрства со сверстниками и с руководителями;
- привитие принципов творческой деятельности и научно-исследовательского подхода в общении с окружающими как способы самореализации и самопознания;
- развитие коллективного сотрудничества для достижения единой цели.

## Учебный план

№	Наименование раздела, тема	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Занимательная физика	13	7	6	Опрос, тест
2	Весовые измерения	16	8	8	Устный опрос, педагогическое наблюдение, практические опыты
3	Фильтрация воды	5	3	2	Педагогическое наблюдение, зачетная практическая работа
4	Пространство движение	11	5	6	Педагогическое наблюдение, зачетная практическая работа
5	Теплота	10	4	6	Педагогическое наблюдение, зачетная практическая работа
6	Электричество	12	7	5	Выступление в социуме/ педагогическое наблюдение
7	Свет и тень	13	6	7	Педагогическое наблюдение, зачетная практическая работа, выступление в социуме, защита проектов
8	Астрономия	4	4	0	Устный опрос
9	Человек и природа	7	6	1	Игра
10	Проектная деятельность	17	4	13	Защита проектов
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	

### Содержание учебного плана.

#### Раздел 1. Занимательная физика(13 ч)

*Теория:* Общая информация, вводный инструктаж по технике безопасности во время занятий, правила работы в лаборатории. Основные вехи истории физики. Физика в лицах. Что такое эксперимент, первые знания, методы эксперимента.

*Практика:* Эксперимент: фонтан из бус — удивительное явление, которое не так-то просто объяснить. Анализируем причину его возникновения, даем определение упругости, объясняем эксперимент. На примере квадратного зеркала, расположенного недалеко от экрана, исследуем некоторые свойства оптических явлений, дадим определение точечного источника света. С помощью пластиковых бутылок конструируем бесконечный фонтан Герона. Изучаем свойства сообщающихся сосудов, определение давления, свойства жидкостей. Понятие водяной насос.

#### Раздел 2. Весовые измерения (16 ч)

*Теория:* Знакомство с условиями равновесия и принципами работы пружинных, рычажных и электронных весов.

*Практика:* Взвешивание на механических и электронных весах грузов, карандашей и ручек, сравнение массы разновесов, определение веса в граммах, уравнивание весов.

### **Раздел 3. Фильтрация воды (5 ч)**

*Теория:* ответить на вопросы: какой тип почвы вода просачивается быстрее всего; на чём основана очистка воды.

*Практика:* собирание собственных образцов типов почвы – песка, гравия, верхнего слоя почвы, гумуса (перегноя) или глины.

### **Раздел 4. Свет и тень (13 ч)**

*Теория:* Знакомство с источниками света. Представление о солнечном и лунном затмениях. Изучение отражения света. Знакомство с моделью солнечных часов.

*Практика:* Определение времени, используя модель часов. Эксперимент с изображением в зеркале. Получение изображений с помощью линзы. Эксперимент с отражением от светлых и тёмных поверхностей.

### **Раздел 5. Пространство и движение (11 ч)**

*Теория:* Знакомство с целями и задачами, планом работы. Решение организационных вопросов по методике работы в кабинете, лаборатории. Знакомство с правилами техники безопасности, охраны труда при организации видов деятельности. Знакомство с такими темами, как: относительность движения; тело отсчета; траектория движения; пройденный путь. Знакомство с единицами времени и историей создания часов. Знакомство с единицами скорости. Дать представление об относительной скорости, что такое инертность.

*Практика:* измерение пройденного пути от школы до дома. Изготовление часов. Измерение относительной скорости движения от школы до дома. Виды столкновений, причины изменения скорости тела. Изучение зависимости эффекта столкновения от скорости тела, его массы, вещества.

### **Раздел 6. Теплота (10 ч)**

*Теория:* представление об учете и использовании теплового расширения. Узнать температуру плавления разных веществ. Изучение процесса испарения жидкостей.

*Практика:* изготовление термометра из бутылки. Изучение зависимости объема и давления газа от температуры. Изучение условий, увеличивающих скорость испарения. Исследовательская работа: греет ли шуба?

### **Раздел 7. Электричество (12 ч)**

*Теория:* Знакомство с понятиями: электризация, электрон, строение атома, два рода зарядов, их взаимодействие, электрическое поле, электричество в атмосфере, молния. Знакомство с источниками тока. Изучение устройства гальванического элемента, аккумулятора.

*Практика:* ответ на проблемный вопрос: как добыть немного электричества? Исследование проводников и непроводников электрического тока. Наблюдение действий электрического тока.

### **Раздел 8. Астрономия (4 ч)**

*Теория:* Знакомство с историей астрономии и космонавтики. Знакомство со строением Вселенной. Представление о возникновении, перспективы Солнечной системы.

### **Раздел 9. Человек и природа (7 ч)**

*Теория:* Знакомство с простыми механизмами. Понятие энергии. Представление о потенциальной и кинетической энергии, от чего они зависят. Знакомство с двигателем внутреннего сгорания. Знакомство с экологией. Как человек может влиять на экологию.

*Практика:* Знакомство с простыми механизмами. По завершению раздела предусмотрена игра.

### **Раздел 10. Проектная деятельность (17 ч)**

*Теория:* Определение темы проектных работ. Поиск необходимой информации для проекта.

*Практика:* Оформление опытов. Оформление изученного и исследованного материала. Подготовка к устному выступлению Устное выступление. Ответы на вопросы.

### **Ожидаемые результаты программы:**

#### **Предметный:**

- обучающиеся приобрели опыт подготовки и проведения демонстрационных и лабораторных экспериментов.
- обучающиеся научились безопасному использованию оборудования при проведении экспериментов; точному расчету заданных величин, анализу экспериментально полученных данных

#### **Метапредметные:**

- обучающиеся демонстрируют навыки представления своей работы социуму.

#### **Личностные:**

- обучающиеся проявляют коммуникативные навыки и стремятся к деятельности, направленной на изменение социальной среды и на изменение самого себя (саморазвитие).

### **Формы аттестации планируемых результатов программы.**

**предметные:** опрос, тестирование, практические и лабораторные работы, защита проектов;

**метапредметные:** педагогическое наблюдение;

**личностные:** педагогическое наблюдение, анкетирование.

## **II. Комплекс организационно-педагогических условий.**

### *Методическое обеспечение программы:*

В процессе обучения используются такие формы занятий как: комбинированное, практическое, беседа, опыты, эксперименты, вводное, итоговое.

В данной программе отдается предпочтение таким формам, методам обучения, которые:

- стимулируют обучающихся к постоянному пополнению знаний (беседы, викторины, олимпиады и т.д.);
- способствуют развитию творческого мышления, методы, обеспечивающие формирование интеллектуальных умений: анализ, синтез, сравнение, установление причинно- следственных связей, а также традиционные методы – беседа, наблюдения, опыт, эксперимент, лабораторные и практические работы;
- обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений; основ проектного мышления обучающихся (проектные работы, проблемный подход к изучению отдельных явлений).

### **Преобладающая форма занятий - групповая.**

*Групповая (коллективная) форма* работы направлена на осознание всем коллективом тех целей и задач, решение которых требует общих усилий.

Формы работы: коллективные обсуждения, дискуссии и отчеты, экскурсии, творческие дела, трудовые операции, игры, соревнования и конкурсы.

Активно используются и другие формы занятий:

*Индивидуальная форма* работы тесно связана с приобщением обучающихся к чтению и реферированию научно-популярной и специальной литературы, с выполнением наблюденийпроведением экспериментов, и направлена на воспитание у детей осознания важности личного вклада в сохранение природы, раскрытие возможностей для самореализации и самовоспитания.

Формы работы: объяснение, планирование, консультации, организация совместных наблюдений, опыт описаний, исследование и работа с научной литературой.

*Микрогрупповая форма работы* используется в работе с малыми группами из 3 – 4 человек и направлена на воспитание у воспитанников таких социально значимых качеств: ответственность, способность к сотрудничеству, взаимопомощи и самореализации.

Формы работы: экологические ситуации, наблюдение, исследование, совместные проекты.

#### **Основные методы организации учебно-воспитательного процесса:**

*Словесный метод:* рассказ, беседа, обсуждение, инструктаж (правила безопасной работы с инструментами), словесные оценки (работы на уроке, практические работы).

*Метод наглядности:* наглядные пособия и иллюстрации, фото- и видеоматериалы, карты, пособия, гербарии, муляжи;

*Практический метод:* наблюдения, практические работы, экскурсии;

*Объяснительно-иллюстративный:* сообщение готовой информации;

*Частично-поисковый метод:* выполнение практических работ;

*Метод индивидуальных проектов:* поиск новых приемов работы с материалом.

**Образовательный процесс включает в себя методы и формы обучения:** беседы, демонстрация наглядных пособий, ролевые, дидактические игры, экскурсии, практикумы, лабораторные работы, просмотр учебных фильмов, разработка и защита проекта, конкурсы, самостоятельные работы творческого типа.

#### **Условия реализации программы.**

- физическая лаборатория;
- наличие наглядного материала (иллюстрации, плакаты, выставочные стенды);
- наличие демонстрационного материала (фотоальбомы, видеофильмы, аудиозаписи); компьютер (ноутбук) с возможностью использования сети Интернета;
- медиа-проектор;

#### **Кадровое обеспечение**

Программу реализует педагог дополнительного образования, владеющий современными педагогическими технологиями организации детского коллектива.

#### **Оценочные материалы. Мониторинг результатов**

*Формы контроля знаний и умений по каждому модулю:* промежуточная, итоговая аттестация в различных формах: тест, викторины участие в конкурсах и выставках.

*Формы проведения аттестации:* опрос, тестирование, анкетирование, контрольное задание, педагогическое наблюдение, игры.



## **Список литературы.**

### **Литература для детей.**

1. Рекомендации начинающему исследователю: Видягина Л.В. - Череповец, 2012.
2. Дневник наблюдений: Гуляем в лесу и изучаем природу/Барбара Вернзинг; Пер. с нем. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 48 с.:
3. Играем в науку. Открываем для себя мир/Джилл Франкель Хаузер; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 48 с

### **Литература для педагога.**

1. Биология/П.М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2017. 47, [1] с.: ил. – (Тетрадь научная).
2. Ближе к природе. Книга натуралиста/ Клэр Уокер Лесли : пер. с англ. Ю. Корнилович; [науч. Ред. А. Савченко и др. ] – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 288 с
3. Гилпин Р., Пратт Л. Большая книга занимательных опытов. - Ярославль, 2008. О'Лири, Н.К. Увлекательные опыты. - М., 2009.
4. Занимательная химия /Л.А. Савина; Худож. О.М. Войтенко – Москва: Издательство АСТ-2018. – 223, [1] с.: ил. – (Простая наука для детей)
5. Марк Хьюиш. Юный исследователь. Пер. Е.В. Комиссарова. – Москва: «Росмэн», 94.
6. Физика/П.М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2017. 47, [1] с.: ил. – (Тетрадь научная)
7. Химия/П.М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2018. 47, [1] с.: ил. – (Тетрадь научная)

## **Информационное обеспечение программы.**

Интернет-ресурсы:

1. Занимательные научные опыты для детей [http://adalin.mospsy.ru/1\\_01\\_00/1\\_01\\_10o.shtml](http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml)
2. Познавательные опыты для детей [http://adalin.mospsy.ru/1\\_01\\_00/1\\_01\\_10g.shtml](http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10g.shtml)
3. Занимательные опыты и эксперименты [http://adalin.mospsy.ru/1\\_01\\_00/1\\_01\\_10f.shtml](http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10f.shtml)
4. Почему и потому. Детская энциклопедия. [Электронный ресурс] <http://www.kodges.ru/dosug/page/147/>
5. «Внеурочная деятельность школьников» авторов Д.В.Григорьева, П.В. Степанова [Электронный ресурс] <http://standart.edu.ru/>
6. Проектная деятельность в школе. [Электронный ресурс] [http://pedsovet.org/component/option,com\\_mtree/task,viewlink/link\\_id,24968/Itemid,118/http://www.nachalka.com/proekty](http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,24968/Itemid,118/http://www.nachalka.com/proekty)  
<http://www.labirint.ru/books/457443/>

## Календарный учебный график

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения	Форма аттестации/ контроля
<b>Тема 1. Занимательная физика(13 ч)</b>				
1	Кратко об истории физики, первые эксперименты, методы.	1	Беседа	Тестирование. Педагогическое наблюдение
2	Фонтан из бус. Изучение свойств упругости нити.	1	Презентация	Опрос
3-4	Ньютоновская жидкость.	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
5	Оптика солнечного зайчика.	1	Лекция	Тестирование
6-7	Вечный фонтан Герона.	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
7	Вязкость воздуха.	1	Презентация	Опрос
8	Вязкие пальцы в ячейке Хеле-Шоу.	1	Презентация	Опрос
9	Поляризация света.	1	Презентация	Тестирование
10	Моделирование: математическое, компьютерное. Знакомство с интерфейсом компьютерных программ. Простейшие вычисления.	1	Лекция	Педагогическое наблюдение
11	Исследование траекторий тел, брошенных горизонтально.	1	Лекция	Педагогическое наблюдение
12	Графические методы для решения физических задач.	1	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
13	Численные методы для решения физических задач.	1	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
<b>Тема 2. Весовые измерения (16)</b>				
14	Условия равновесия: качели.	1	Беседа,	Тестирование
15-16	От качелей к весам.	2	Презентация	Опрос
17-18	Взвешивание нарычажных весов.	2	Практическое занятие	Презентация практической работы
19-20	Взвешивание на электронных весах.	2	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение
21	Египетские весы.	1	Лекция	Опрос
22	Римские весы.	1	Презентация	опрос
23-24	Градуирование шкалы пружинных весов.	2	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение
25-26	Условие равновесия: равноплечие весы.	2	Круглый стол	Педагогическое наблюдение
27-28	Изготовление макетов весов.	2	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение
29	Презентация макетов весов.	1	Круглый стол	Конкурс
<b>Тема 3.Фильтрация воды.(5ч)</b>				

30		Через какой тип почвы вода просачивается быстрее всего?	1	Круглый стол	Опрос
31-32		На чем основана очистка воды?	2	Презентация	Тестирование
33		Проведение собственных исследований	1	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
34		Промежуточный контроль-презентация результатов исследования	1	Практическое занятие	Презентация практической работы
<b>Тема 4. Пространство и движение (11)</b>					
35-36		Механическое движение	2	Презентация	Педагогическое наблюдение
37-38		Измерение времени и скорости	2	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение
39-40		Измерение величин электронными и аналоговыми датчиками	2	Презентация	Опрос
41-42		Взаимодействие тел	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
43-44		Законы движения	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
45		Сравнение погрешностей измеряемых величин	1	Творческая мастерская	Конкурс
<b>Тема 5. Теплота (10)</b>					
46		Целесообразность проведения лабораторных экспериментов.	1	Презентация	Педагогическое наблюдение
47		Необходимость получения экспериментальных значений изучаемых величин.	1	Презентация	Педагогическое наблюдение
48		Точность и погрешность измерения температуры	1	Презентация	Педагогическое наблюдение
49		Аналоговые приборы измерения температуры	1	Презентация	Опрос
50-51		Правила работы с электронным датчиком температуры	2	Практическое занятие	Презентация практической работы
52-53		Измерение температуры плавления и кристаллизации воска	2	Практическое занятие	Презентация практической работы
54-55		Измерение температуры плавления и кристаллизации шоколада	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
<b>Тема 6. Электричество (12)</b>					
56		Проводники и непроводники электрического тока	1	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение
57-58		Электрические элементы и цепи	2	Презентация	Тестирование

59-60		Сборка электрических цепей	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
61-62		Действие тока	2	Лекция	Опрос
63-64		Расчеты мощности электрического тока	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
65-66		Практическое значение электричества	2	Презентация	Тестирование
67		Промежуточный контроль – собственное изобретение	1	Круглый стол	Конкурс
Тема 7. Свет и тень (13)					
68-69		Источники света. Можно ли видеть в темноте?	2	Лекция	Опрос
70-71		Как возникает тень? Солнечные часы.	2	Презентация	Тестирование
72-73		Отражение света от зеркала	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
74-75		Отражение от различных Материалов.	2	Презентация	Педагогическое наблюдение
76-77		Оптические игрушки	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
78		Цвет светового луча. Разложение света	1	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
79-80		Построение с помощью тонкой линзы.	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
Тема 8. Астрономия (4)					
81		Методы астрономии	1	Презентация	Педагогическое наблюдение
82		Космические исследования	1	Презентация	Педагогическое наблюдение
83		Вселенная	1	Презентация	Педагогическое наблюдение
84		Солнечная система	1	Презентация	Тестирование
Тема 9. Человек и природа (7)					
85		Простые механизмы	1	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
86		Энергия	1	Лекция	Опрос
87		Тепловые двигатели	1	Семинар	Педагогическое наблюдение
88		Электростанции	1	Семинар	Педагогическое наблюдение
89		Средства связи	1	Семинар	Педагогическое наблюдение
90-91		Промежуточный контроль -влияние человека на окружающую среду.	2	Круглый стол	Конкурс
Тема 10. Проектная деятельность .(17)					
92-93		Выбор и обоснование темы проекта	2	Круглый стол	Педагогическое наблюдение
94-95		Роль презентации в творческой работе	2	Презентация	Педагогическое наблюдение

96-97	Обработка материалов практической части проекта	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
98-99	Обработка материалов практической части проекта	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
100-101	Обработка материалов практической части проекта	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
102-103	Защита проекта	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
104-105	Защита проекта	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
106-107	Защита проекта	2	Практическая работа	Педагогическое наблюдение
108	Подведение итогов работы.	1		Конкурс.