



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Стабенская средняя школа Смоленского района Смоленской области**

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
Протокол №1 от 31 августа 2023

**УТВЕРЖДЕНА**

Директор МБОУ Стабенской СШ  
\_\_\_\_\_/Д.А. Левшин  
Приказ № 81-ОД от 31 августа 2023

**Рабочая программа внеурочной деятельности  
«Сложный мир физики»  
(с использованием оборудования центра «Точки роста»)**

Возраст обучающихся: 15 – 16 лет  
(9 класс)

Срок реализации: 1 год

Программа составлена педагогом  
дополнительного образования  
Центра «Точка роста»  
Филимоновым Е.В.

**д. Покорное 2023**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная рабочая программа внеурочной деятельности «Сложный мир физики» для 9 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и писем Министерства образования и науки Российской Федерации «Об изучении предметной области «Физика».

Предметная область «Физика» может быть реализована через:

- 1) занятия по предметной области «Физика», учитывающие региональные особенности региона России, включенные в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений;
- 2) включение в рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) других предметных областей тем, содержащих вопросы математического образования;
- 3) включение занятий по предметной области «Физика» во внеурочную деятельность в рамках реализации программы работы с одаренными обучающимися.

Данная программа реализована в МБОУ Стабенская СШ в рамках внеурочной деятельности «Сложный мир физики» для учащихся 9 классов, где учащиеся могут более подробно изучить физические законы и физические явления. Занятия проводятся 1 раз в неделю, рассчитанные на весь учебный год, 34 часа.

### **Цели и задачи**

#### **Цель программы:**

Способствовать формированию у обучающихся общенаучных навыков мышления, а также формирование системного мышления.

#### **Задачи:**

- приобретение учениками навыков научного анализа и методов исследования природных объектов и явлений.
- развитие навыков у учащихся в наблюдении за природными явлениями и проведении экспериментов, лабораторных исследований с применением измерительных инструментов.
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, а также о физических величинах, описывающих эти явления.
- Приобретение учащимися знаний об общенаучных понятиях, таких как природные явления, эмпирические факты, проблемы, гипотезы, теоретические выводы и результаты экспериментальной проверки.

## **Предполагаемые результаты реализации программы**

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса:**

**Личностными результатами** изучения является формирование следующих умений:

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
- Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
- Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях
- Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

**Метапредметными результатами** изучения является формирование следующих универсальных учебных действий:

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата,

определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- Умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;
- Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **Предметные образовательные результаты:**

- Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.
- Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.
- Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.
- Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики, молекулярной физики, электродинамики, физики атома и атомного ядра.
- Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических

явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.

- Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.
- Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### ***ТЕМА 1. КИНЕМАТИКА – 7 ЧАСОВ.***

Способы описания механического движения. Система отсчета. Прямолинейное движение. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.

#### **Лабораторные работы:**

- Изучение движения свободно падающего тела.

- Изучение движения по окружности.

**Примерные темы проектных и исследовательских работ:**

- Определение скорости равномерного движения при использовании тренажера «беговая дорожка».
- Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения свободного падения тел.
- Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений. Применение свободного падения для измерения реакции человека. Расчет траектории движения персонажей рассказов Р. Распэ.

**Формы организации деятельности** – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

**Виды деятельности** – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

**ТЕМА 2. ДИНАМИКА – 8 ЧАСОВ.**

Инерциальные системы отсчета. Сила. Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.

Классы сил. Закон всемирного тяготения. Движение планет. Искусственные спутники. Солнечная система. История развития представлений о Вселенной. Строение и эволюция Вселенной.

**Лабораторные работы:**

- Измерение массы тела с использованием векторного разложения силы.
- Изучение кинематики и динамики равноускоренного движения (на примере машины Атвуда).
- Изучение трения скольжения.

**Примерные темы проектных и исследовательских работ:**

- Историческая реконструкция опытов Кулона и Амонтона по определению величины силы трения скольжения.
- Первые искусственные спутники Земли.
- Как отличаются механические процессы на Земле от механических процессов в космосе? Тела Солнечной системы.
- Открытия на кончике пера.

**Формы организации деятельности** – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

**Виды деятельности** – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике)

**ТЕМА 3. ИМПУЛЬС. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ИМПУЛЬСА – 3 ЧАСА**

Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса.

### **Примерные темы проектных и исследовательских работ:**

- Реактивное движение в природе.
- Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса.

**Формы организации деятельности** – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

**Виды деятельности** – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовкак ОГЭ по физике).

### ***ТЕМА 4. МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ – 2 ЧАСА.***

Механическая работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Механическая энергия системы тел. Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии.

#### **Лабораторные работы:**

- Вычисление работы силы.

### **Примерные темы проектных и исследовательских работ:**

- Определение средней мощности человека за сутки.
- Расчет изменения механической энергии баскетбольного мяча за дин удар/серию ударов и графическое представление зависимости изменения энергии от количества ударов.
- Экспериментальные задачи на использование закона сохранения энергии.

**Формы организации деятельности** – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

**Виды деятельности** – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовкак ОГЭ по физике).

### ***ТЕМА 5. СТАТИКА – 2 ЧАСА.***

Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы.

#### **Лабораторные работы:**

- Определение центров масс различных тел (три способа).

### **Примерные темы проектных и исследовательских работ:**

- Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба.
- Исследование конструкции велосипеда.

**Формы организации деятельности** – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

**Виды деятельности** – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовкак ОГЭ по физике).

### ***ТЕМА 6. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 3 ЧАСА.***

Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический и пружинный маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Длина и скорость волны. Звук.

#### **Лабораторные работы:**

- Изучение колебаний нитяного маятника.

#### **Примерные темы проектных и исследовательских работ:**

- Струнные музыкальные инструменты.
- Колебательные системы в природе и технике.

**Формы организации деятельности** – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

**Виды деятельности** – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовкак ОГЭ по физике).

### ***ТЕМА 7. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ – 2 ЧАСА.***

Переменный электрический ток. Колебательный контур. Вынужденные и свободные ЭМколебания.

ЭМ волны и их свойства.

#### **Примерные темы проектных и исследовательских работ:**

- Принципы радиосвязи и телевидения.
  - Влияние ЭМ излучений на живые организмы.
  - Изготовление установки для демонстрации опытов по ЭМИ.
- Электромагнитное излучение СВЧ-печи.
- Историческая реконструкция опытов Ампера.

**Формы организации деятельности** – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

**Виды деятельности** – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовкак ОГЭ по физике).

### ***ТЕМА 8. ОПТИКА – 4 ЧАСА.***

Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Законотражения света. Построение изображений в плоском зеркале.

Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы.

#### **Лабораторные работы:**

- Экспериментальная проверка закона отражения света. Измерение



показателя преломления воды.

- Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

**Примерные темы проектных и исследовательских работ:**

- История исследования световых явлений.
- Историческая реконструкция телескопа
- Галилея. Изготовление калейдоскопа.

**Формы организации деятельности** – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

**Виды деятельности** – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

### ***ТЕМА 9. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА – 3 ЧАСА.***

Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звезд.

Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетики.

**Примерные темы проектных и исследовательских работ:**

- История изучения атома. Измерение КПД солнечной батареи.
- Невидимые излучения в спектре нагретых тел.

**Формы организации деятельности** – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

**Виды деятельности** – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

## Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Дата по плану
1	Способы описания механического движения как способы описания функциональных зависимостей.	Обсуждение статьи сайта <a href="http://www.elementy.ru">www.elementy.ru</a> о способах описания движения. Анализ иллюстративного материала на примере мультфильма «Вовка в тридевятом царстве»	1 учеб. неделя
2	Прямолинейное равномерное движение по плоскости? Смотря из какой точки наблюдать...	Вывод формулы изменения координаты. Работа в малых группах над алгоритмом решения задач по указанной теме.	2 учеб. неделя
3	Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений.	Работа в малых группах над созданием алгоритма решения качественных и расчетных задач по теме «Моя задача на относительность движения»	3 учеб. неделя
4	<i>Лабораторные работы:</i> «Изучение движения свободно падающего тела», «Изучение движения тела по окружности»	Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов	4 учеб. неделя
5	Как и куда полетела вишневая косточка? Расчет траектории движения тел и персонажей рассказов Р.Распэ о Мюнхаузене.	Работа в малых группах над созданием алгоритма решения расчетных задач на составление авторских задач по теме «Моя задача на расчет движения тела, брошенного под углом к горизонту»	5 учеб. неделя

№ занятия	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Дата по плану
6	Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения $g$ .	Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов	6 учеб. неделя
7	Определение скорости равномерного движения при использовании тренажера «беговая дорожка». Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений.	Обсуждение презентаций и результатов проектных работ учащихся по предложенной тематике. Решение заданий ЕГЭ по кинематике.	7 учеб. неделя
8	Сила воли, сила убеждения или сила – физическая величина?	Чтение и обсуждение текста статьи сайта <a href="http://www.elementy.ru">www. elementy.ru</a> о классах сил. Обсуждение произведений классической литературы, в которых описываются различные силы.	8 учеб. неделя
9	<i>Лабораторная работа:</i> «Измерение массы тела с использованием векторного разложения силы»	Практическая работа в малых группах, решение задачи в общем виде, предсказание результата и его проверка опытным путем, расчет погрешности прямых и косвенных измерений.	9 учеб. неделя
10	Движение тела под действием нескольких сил	Работа в малых группах над созданием алгоритма решения качественных и расчетных задач; составление авторских задач по теме «Моя задача на применение законов Ньютона»	10 учеб. неделя
11	Движение системы связанных тел	Работа в малых группах над отработкой алгоритма решения задач на применение законов Ньютона. Составление и решение авторских задач по теме: «Моя задача на применение законов Ньютона»	11 учеб. неделя
12	<i>Лабораторные работы:</i>	Практическая работа в малых группах, расчет погрешности	12 учеб. неделя

№ занятия	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Дата по плану
	«Изучение кинематики и динамики равноускоренного движения (машина Атвуда)», «Изучение трения скольжения»	прямых и косвенных измерений. Презентация и обсуждение результатов работ.	
13	Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.	Работа в малых группах над отработкой алгоритма решения задач на применение законов Ньютона. Составление и решение авторских задач по теме: «Моя задача на применение законов Ньютона»	13 учеб. неделя
14	История развития представлений о Вселенной. Солнечная система. Движение планет и их спутников. Строение и эволюция Вселенной.	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История развития представлений о Вселенной». Изучение расположения и движения планет с помощью модели-теллурия.	14 учеб. неделя
15	Открытия на кончике пера. Первые искусственные спутники Земли.	Работа в малых группах над отработкой алгоритма решения задач на применение закона всемирного тяготения. Составление и решение авторских задач по теме: «Моя задача на применение ЗВТ»	15 учеб. неделя
16	Как вы яхту назовете...	Чтение и обсуждение статьи сайта <a href="http://www.elementy.ru">www. elementy.ru</a> о замкнутых системах и законе сохранения импульса. Изучение и анализ иллюстративного материала на примере мультфильма «Приключения капитана Врунгеля»	16 учеб. неделя
17	Реактивное движение в природе.	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Реактивное движение в природе».	17 учеб. неделя
18	Расследование ДТП с помощью закона	Работа в малых группах над алгоритмом решения задач по указанной теме (на примере видеоматериалов из интернета)	18 учеб. неделя

№ занятия	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Дата по плану
	сохранения импульса		
19	Определение средней мощности человека за сутки.	Решение экспериментальных задач. Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов.	19 учеб. неделя
20	Расчет изменения механической энергии баскетбольного мяча за дин удар/серию ударов и графическое представление зависимости изменения энергии от количества ударов	Практическая работа в малых группах, расчет погрешности прямых и косвенных измерений. Построение графика зависимости изменения энергии от количества ударов. Презентация и обсуждение результатов работ.	20 учеб. неделя
21	<i>Лабораторная работа:</i> «Определение центров масс различных тел (три способа)»	Решение экспериментальных задач. Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов.	21 учеб. неделя
22	Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Применение простых механизмов в технике». Изучение и анализ иллюстративного материала на примере мультфильмов	22 учеб. неделя
23	Виды маятников и их колебаний.	Чтение и обсуждение статьи сайта <a href="http://www.elementy.ru">www. elementy.ru</a> о видах колебаний и маятников. Изучение и анализ результатов экспериментов с маятниками.	23 учеб. неделя
24	Что переносит волна?	Работа в малых группах над алгоритмом решения задач по указанной теме (на примере видеоматериалов из интернета)	24 учеб. неделя
25	Колебательные системы в природе и технике	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Колебательные системы в природе и технике».	25 учеб. неделя
26	Экспериментальная проверка	Решение экспериментальных задач. Выполнение практической работы в	26 учеб. неделя

№ занятия	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Дата по плану
	свойств ЭМ волн.	малых группах, обсуждение результатов.	
27	Исследование электромагнитного излучения СВЧ-печи	Решение экспериментальных задач. Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов.	27 учеб. неделя
28	Как исследовали световые явления и как их исследуют теперь. Изготовление модели калейдоскопа.	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Исследование световых явлений». Работа в малых группах над моделью калейдоскопа.	28 учеб. неделя
29	Экспериментальная проверка закона отражения света.	Решение экспериментальных задач (создание установки). Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов.	29 учеб. неделя
30	<i>Лабораторная работа:</i> «Измерение показателя преломления воды»	Решение экспериментальных задач. Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов.	30 учеб. неделя
31	Как отличаются показатели преломления цветного стекла	Работа в малых группах. Решение экспериментальных задач, обсуждение результатов, построение графической зависимости показателя преломления света от его частоты.	31 учеб. неделя
32	Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.	Чтение и обсуждение статьи сайта <a href="http://www.elementy.ru">www. elementy.ru</a> о видах оптических спектров и их применении к химическому анализу состава тел.	32 учеб. неделя
33	Измерение КПД солнечной батареи	Решение экспериментальных задач. Выполнение практической работы в малых группах, обсуждение результатов.	33 учеб. неделя
34	Влияние радиоактивных излучений на живые организмы	Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Радиация вредная и полезная».	34 учеб. неделя
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>34ч</b>