

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
АДМИНИСТРАЦИИ ОБОЯНСКОГО РАЙОНА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КОСИНОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КРУЖКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»**

Направление: техническое

Возраст: 13 -15 лет

Срок реализации программы – 1 год

Педагог дополнительного образования:

Тараторкина Елена Алексеевна

**2024 -2025 учебный год**

# **1. Комплекс основных характеристик Программы**

## **1.1 Пояснительная записка**

Важным направлением в педагогике является естественнонаучное образование, имеющее большие возможности для улучшения отношения школьников к учению, развития познавательных интересов, формирования научного мировоззрения и современной картины мира, планетарного, эгоцентрического сознания.

Знание законов природы, понимание фундаментального единства законов неживой, живой природы и социальных процессов объективно побуждает учитывать их во всех областях человеческой деятельности.

В школьном образовательном процессе естественнонаучное направление представлено различными предметами учебного плана: математика, физика, химия, биология, экология, география, астрономия, информатика. Чаще всего школьники воспринимают эти предметы обособленно друг от друга. Поэтому важной проблемой современного естественнонаучного образования является понимание принципов системности, преемственности и интеграции знаний в изучении явлений природы, что отражено в данной программе и является **новизной и актуальностью**.

Основной формой работы кружка являются учебные занятия, на которых представлен познавательный материал в виде занимательных опытов и экспериментов. Учебный материал вводится последовательно, чтобы у обучающегося формировалось представление об окружающих явлениях природы.

На занятиях в доступной и популярной форме рассказывается об основных законах физики, а также явлениях из области ботаники, биологии, географии, астрономии. Задания и упражнения предлагают парную, групповую, самостоятельную работу. Различные виды деятельности регулярно сменяют друг друга, что позволяет избежать переутомления у детей. Так учащиеся постепенно приобретают навыки учебной деятельности работы в коллективе.

Основные принципы деятельности педагога на учебных занятиях:

- уважение к обучающемуся, к процессу и результатам его деятельности в сочетании с разумной требовательностью;
- комплексный подход при разработке занятий;
- систематическая последовательность занятий;
- наглядность.

Программа дополнительного образования рассчитана на учащихся 7 и 8 класса, обладающих определенным багажом знаний, умений и навыков, полученных на уроках природоведения, ОБЖ, географии и других. Занятия кружкового объединения способствует развитию и поддержке интереса обучающихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создадут условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

**Средствами реализации программы курса является:**

- создание атмосферы заинтересованности каждого ученика в работе класса путем вовлечения его в учебную деятельность;
- стимулирование уч-ся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;
- использование на занятиях различного дидактического материала, позволяющего уч-ся выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания;

- проведение на занятиях занимательных опытов и фронтальных работ, значительно усиливает интерес учеников (**проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»**).

#### **Ожидаемый результат:**

- проявление интереса к предметам естественно-математического цикла;
- понимание целостности окружающего мира при изучении различных предметов;
- расширение интеллектуальных способностей и кругозора учащихся.
- уметь хорошо ориентироваться в окружающем мире;
- уметь рассуждать и отвечать на вопросы об окружающем мире;
- уверенно выделять объекты предметного мира;
- стремление добиваться лучших результатов, развивать свои индивидуальные способности.

#### **Методы и приемы работы**

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, инсценировки);
- проблемный (создание на занятии проблемной ситуации).

Количество часов в неделю: 2 часа Количество часов за год: 68 часов

Данная программа кружка «Занимательная физика» будет реализована с помощью оборудования «Точки Роста»

### **1.2 Цель Программы**

**Цель:** расширение знаний детей об окружающем мире, развитие умений говорения и слушания, развитие устной связной речи с опорой на жизненный опыт учащихся.

### **1.3 Задачи Программы**

**Задачи:**

**Образовательные:** способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

**Воспитательные:** воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

**Развивающие:** развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

### **1.4 Планируемые результаты Программы**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

***В сфере гражданского воспитания:***

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества;  
умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

***В сфере патриотического воспитания:***

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма; ценностное отношение к достижениям российских ученых в области физики и техники.

***В сфере духовно-нравственного воспитания:***

сформированность нравственного сознания, этического поведения;  
способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности ученого.

***В сфере эстетического воспитания:***

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.

***В сфере трудового воспитания:***

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой;  
готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.

***В сфере экологического воспитания:***

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;  
планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;  
расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике.

***В сфере ценности научного познания:***

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;  
осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Познавательные универсальные учебные действия:**

***Базовые логические действия:***

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;  
определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  
выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;  
разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;  
вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  
развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

#### ***Базовые исследовательские действия:***

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;  
владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;  
владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;  
выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;  
анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;  
ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;  
давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;  
уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности.

#### ***Работа с информацией:***

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;  
оценивать достоверность информации;  
создавать тексты физического содержания в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

#### ***Коммуникативные универсальные учебные действия:***

осуществлять общение во внеурочной деятельности;  
распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;  
понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  
выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;  
оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;  
осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

#### ***Самоорганизация:***

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;  
самостоятельно составлять план решения расчетных и качественных задач, план выполнения практической работы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;  
делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;  
оценивать приобретенный опыт;  
способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

#### ***Самоконтроль, эмоциональный интеллект:***

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;  
использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;  
уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;  
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;  
принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;  
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;  
признавать свое право и право других на ошибки.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

различать условия применимости изученных моделей физических тел и процессов (явлений);  
различать условия (границы, области) применимости изученных физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;  
анализировать и объяснять механические, тепловые, электрические процессы и явления;  
анализировать и объяснять физические явления, используя основные положения и физические законы;  
описывать физические процессы и явления, используя необходимые величины;  
объяснять особенности протекания изучаемых физических явлений;  
проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде графиков с учетом абсолютных погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования;  
проводить косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный метод измерения, оценивать абсолютные и относительные погрешности прямых и косвенных измерений;

проводить опыты по проверке предложенной гипотезы: планировать эксперимент, собирать экспериментальную установку, анализировать полученные результаты и делать вывод о статусе предложенной гипотезы;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках практикума и учебно-исследовательской деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчетные задачи на основании анализа условия обосновывать выбор физической модели, отвечающей требованиям задачи;

решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов;

анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций природопользования, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, при этом использовать современные информационные технологии для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации, структурирования и интерпретации информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию и оценивать ее достоверность как на основе имеющихся знаний, так и на основе анализа источника информации;

проявлять организационные и познавательные умения самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ.

## 1.5 Содержание Программы

### Учебный план

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Загадки простой воды	26	13	13	Опрос, мини-проект, доклад
2	Электричество. Как без него?	13	6	7	Опрос, мини-проект, доклад
3	Оптика для нас	29	14	15	Опрос, мини-проект, доклад
	Итого:	68	33	35	

## **Содержание учебного плана**

### **Модуль 1. Загадки простой воды (26 ч)**

- Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях.
- Тепловые свойства веществ; аномальность тепловых свойств воды; экспериментальное изучение тепловых свойств воды (теплоемкости, переходов из одного агрегатного состояния в другое, измерение плотности воды различными способами).
- Поверхностное натяжение, факторы, влияющие на капиллярность; явления смачивания и несмачивания, «механизм» водомерки, капилляры у растений и животных.
- Электропроводность воды, влияние магнитного поля на свойства воды, электризация струи воды, диамагнитные свойства воды.
- Вязкость жидкостей, механические свойства жидкостей (сжимаемость, прочность, хрупкость), наблюдение вязкости воды и сравнение ее с другими жидкостями, наблюдение зависимости вязкости воды от температуры.
- Проблемы питьевой воды на Земле и в Алтайском крае, выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома.
- Агрегатные состояния вещества, три состояния воды, тепловые процессы, работа с графиками изменения температуры тел при нагревании, плавлении, парообразовании.
- Выдвижение гипотезы об информационной памяти воды, создание фантастических проектов, основанных на данном свойстве воды.
- Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.

### **Модуль 2. Электричество. А как без него?(13 ч)**

- Электрический ток. Источники тока. Зависимость силы тока от напряжения.
- Амперметр. Сборка электрической цепи. Измерение силы тока на разных участках цепи.
- Вольтметр. Сборка электрической цепи. Измерение напряжения на разных участках цепи.
- Сборка электрической цепи. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
- Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома. Проект-исследование.

### **Модуль 3. Оптика для нас (29 ч)**

- Свет и зрение; тепловые источники света, отраженный свет. Искусственное и естественное освещение.
- Отражение света. Законы отражения света. Зеркальное и диффузное (рассеянное) отражение света. Изображение предметов в плоском зеркале.
- Луч света. Точечный источник света. Световые пучки. Тени и полутени. Солнечное затмение. Лунное затмение.

- Преломление света, зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Сведения о волоконной оптике. Получение изображений предмета с помощью линзы. Определение фокусного расстояния линзы.
- Глаз – живой оптический аппарат. Глаз как орган зрения.
- Некоторые свойства глаза (острота зрения, адаптация). Зрение двумя глазами. Инерция зрения. Цветовое зрение.
- Близорукость. Дальновидность. Оптические приборы, вооружающие глаз.
- Лупа. Микроскоп. Телескоп-рефрактор. Призмный бинокль. Труба Галилея. Телескоп-рефлектор.
- Фотоаппарат. Изучение устройства фотоаппарата. Практическая работа.
- Проекционный аппарат. Спектроскоп. Наблюдение сплошного спектра.
- Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека»; «Перспективы использования световой энергии».

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1 Календарный учебный график

№ п/п	группа	Год обучения, номер группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных	Количество учебных	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточно
1.	1	2024-2025, гр. 1	02.09.24	26.05.25	34	68	68	Понедельник пятница		С 20 апреля по 20 мая

### 2.2 Оценочные материалы

В середине и конце учебного года заполняется мониторинг образовательного уровня обучающихся, который позволяет определить активность каждого ребёнка, его профессиональный рост, оценить предметные, личностные и метапредметные результаты.

### 2.3. Формы аттестации

*Аттестация*

**Виды контроля.**

В начале учебного года – диагностика. Определение уровня развития детей.

*Промежуточный контроль.* Определение промежуточных результатов обучения.

*Итоговый контроль.* Определение изменения уровня развития детей, определение результатов обучения.

**Формы контроля.**

- Устный опрос
- Наблюдение
- Практический тест
- Практическая работа
- Беседа
- Мини-проект
- Мониторинг

### 2.4. Методические материалы

*Современные педагогические технологии:*

➤ Технология индивидуализации обучения – это организация учебного процесса, при которой выбор способов, приемов темпа обучения обуславливается индивидуальными особенностями обучающихся.

➤ Технология группового обучения – это такая технология обучения, при которой ведущей формой учебно-познавательной деятельности является работа в группах.

➤ Технология коллективного взаимообучения – это такая организация обучения, при которой обучение осуществляется путем общения в парах или группах, когда каждый учит каждого.

➤ Технология проблемного обучения - это такая организация процесса обучения, основа которой заключается в образовании в учебном процессе проблемных ситуаций, определении учащимися проблем и их решении самостоятельно или с помощью педагога.

➤ Технология игровой деятельности – это такая форма организации обучения, при которой освоение нового материала, его закрепление и отработка происходит во время игры.

➤ Технология коллективной творческой деятельности – это такая организация совместной деятельности взрослых и детей, при которой все члены коллектива участвуют в планировании и анализе; деятельность носит характер коллективного творчества и направлена на пользу и радость людям.

➤ Технология развития критического мышления – это такая форма организации учебного процесса, которая основана на творческом сотрудничестве педагога и обучающихся, на развитие аналитического подхода к любому материалу. Она рассчитана не на запоминание информации, а на постановку проблемы и поиск путей ее решения.

➤ Здоровьесберегающая технология – это целостная система воспитательно-оздоровительных, коррекционных и профилактических мероприятий, которые осуществляются в процессе взаимодействия ребенка и педагога.

*Методы обучения и воспитания:*

Используется комплексный подход в выборе эффективных методов и приемов образовательной и воспитательной работы. В зависимости от содержания занятий, степени подготовленности детей и их заинтересованности на различных стадиях образовательного процесса используются различные методы и приёмы. От правильности выбора метода или приёма зависит успешность освоения детьми разделов и тем программы.

**Словесные методы** включают в себя объяснение нового материала, беседу, инструктаж детей по работе с различным материалом. В структуре одного занятия может быть использовано несколько словесных методов: объяснение, беседа, инструктаж, анализ артикуляторных и акустических характеристик звука, звукового/слогового состава слова.

**Наглядные методы** активное использование данной группы методов во многом определено возрастными особенностями детей, занимающихся по программе. Использование наглядного материала активизирует деятельность разных анализаторов (слухового, зрительного, тактильного), это, в свою очередь, способствует более прочному закреплению новых условных связей при формировании артикуляции звуков, навыков звукового и слогового анализа и синтеза.

**Практические методы** являются основными в реализации данной образовательной программы, обеспечивая непосредственное ознакомление дошкольников с артикуляторным укладом и акустическими характеристиками звуков, умения анализировать звукобуквенные связи, овладеть навыками, лежащими в основе формирования письменной речевой деятельности в будущем.

**Репродуктивные (воспроизводящие) методы** направлены на закрепление у детей представлений и практических умений посредством включения игровых заданий.

*Особенности и формы организации образовательного процесса:*

Индивидуально-групповая и групповая форма организации образовательного процесса.

*Формы учебного занятия:*

- по дидактической цели:

1. Учебное занятие по изучению и первичному закреплению нового материала.
2. Учебное занятие по закреплению знаний и способов деятельности.
3. Учебное занятие по комплексному применению знаний и способов деятельности.
4. Учебное занятие по обобщению и систематизации знаний и способов деятельности.
5. Учебное занятие по проверке, оценке и коррекции знаний и способов деятельности.

- по особенностям коммуникативного взаимодействия: индивидуальная и фронтальная.

*Алгоритм учебного занятия:*

- подготовка кабинета к проведению занятия (проветривание кабинета, подготовка необходимого инвентаря);
- организационный момент (приветствие детей, настраивание обучающихся на совместную работу, объявление темы занятия);
- теоретическая часть;
- физкультминутка;
- практическая часть - закрепление изученного материала (выполнение упражнений и заданий по теме, игры);
- окончание занятий (рефлексия, подведение итогов занятия).

*Дидактические материалы:* Для проведения занятий по изучаемым темам используются схемы, плакаты, наглядные пособия, цифровая лаборатория центра «Точка роста»

## 2.5 Условия реализации Программы

*Материально-техническое обеспечение:* просторный светлый кабинет, оснащенный партами, стульями и доской, интерактивной доской.

*Информационное обеспечение:*

- презентации;
- тестовый материал
- цифровая лаборатория

*Кадровое обеспечение:* Занятия может вести учитель физики, педагог дополнительного образования, обладающий профессиональными знаниями в предметной области, знающий специфику организации дополнительного образования, имеющий средне-специальное или высшее педагогическое образование и практические навыки в сфере организации интерактивной деятельности детей.

## 2.6. Рабочая программа воспитания

**Цель воспитания** – создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

### Формы воспитательной работы

Акция, встреча с интересными людьми, видеоконференция, виртуальная экскурсия, конференция, круглый стол, практическое занятие, презентация, семинар и т.д

### Планируемые результаты

- активно включаться в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявлять положительные качества личности и управлять своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявлять дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказывать помощь членам коллектива, находить с ними общий язык и общие интересы.

## 2.7 Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема занятия	Количество часов	Форма/ тип занятия	Место проведения	Форма контроля
<b>Загадки простой воды (26 ч)</b>							
1	02.09 06.09		Откуда на Земле взялась вода, и какой в ней толк	2	Беседа, работа с дополнительной литературой	Учебный кабинет	Опрос, Наблюдение
2	09.09 13.09		Удивительные свойства воды	2	Беседа, эксперимент (проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)	Учебный кабинет	Опрос, Наблюдение
3	16.09 20.09		Какие тепловые свойства воды важны для жизни?	2	Беседа, построение гипотезы	Учебный кабинет	Опрос, Наблюдение
4	23.09 27.09		Лежит на поверхности воды	2	Беседа, работа с дополнительной литературой	Учебный кабинет	Опрос, Наблюдение
5	30.09 04.10		Обладает ли вода электрическими и магнитными свойствами?	2	Беседа, эксперимент(про водится с использованием оборудования центра «Точка роста»)	Учебный кабинет	Опрос, Наблюдение
6	07.10 11.10		Похожа ли вода на твёрдое тело?	2	Беседа, эксперимент,(про водится с использованием оборудования центра «Точка роста»)	Учебный кабинет	Опрос, Наблюдение
7	14.10 18.10		Экономим воду	4	Беседа, эксперимент(про водится с использованием оборудования центра «Точка роста»)	Учебный кабинет	Опрос, Наблюдение
8	21.10 25.10		Три состояния воды	2	Беседа, эксперимент(про водится с использованием оборудования центра «Точка	Учебный кабинет	Опрос, Наблюдение

					роста»)		
9	08.11 11.11		Информационная память воды	2	Беседа, просмотр фрагментов кинофильма	Учебны й кабинет	Опрос, Наблю дение
10	15.11 18.11 22.11 25.11		Качество питьевой воды и здоровье человека	4	Беседа, анализ опытов, проведенных в домашних условиях	Учебны й кабинет	Опрос, Наблю дение
11	29.11 02.12		Работа над проектом.	2		Учебны й кабинет	Защита проекта
<b>Электричество. Как без него? (13 ч)</b>							
12	06.12 09.12		Закон Ома для участка цепи	2	Беседа, разработка методики постановки опыта		Опрос, Наблю дение
13	13.12 16.12		Сила тока. Амперметр	2	Сборка электрических цепей(проводитс я с использованием оборудования центра «Точка роста»)		Опрос, Наблю дение
14	20.12 23.12		Напряжение. Вольтметр	2	Сборка электрических цепей(проводитс я с использованием оборудования центра «Точка роста»)		Опрос, Наблю дение
15	27.12 30.12		Соединение проводников	2	Сборка электрических цепей(проводитс я с использованием оборудования центра «Точка роста»)		Опрос, Наблю дение
16	10.01 13.01 17.01		Проблемы экономии электроэнергии	3	Беседа, построение гипотезы, разработка способов решения проблемы		Опрос, Наблю дение
17	20.01		Работа над проектом	2			Защита

	24.01						проекта
<b>Оптика для нас (29 ч)</b>							
18	27.01 31.01		Свет и его природа.	2	Беседа, просмотр презентации		Опрос, Наблюдение
19	03.02 07.02 10.02 14.02		Отражение света. Полное отражение. Зеркало	4	Беседа, эксперимент		Опрос, Наблюдение
20	17.02 21.02		Световые явления в природе.	2	Беседа, работа с дополнительной литературой		Опрос, Наблюдение
21	28.02 03.03		Линзы. Построение изображения в линзах.	2	Беседа, задачи на построение		Опрос, Наблюдение
22	07.03 10.03		Глаз как оптическая система	2	Беседа, просмотр презентации		Опрос, Наблюдение
23	14.03 17.03		Дефекты зрения. Очки. Измерение остроты зрения	2	Беседа, работа с дополнительной литературой		Опрос, Наблюдение
24	21.03 24.03 07.04		Лупа. Микроскоп. Телескоп.	3	Беседа, опыты(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)		Опрос, Наблюдение
25	11.04 14.04		Фотоаппарат.	2	Беседа, практическое занятие(проводится с использованием оборудования центра «Точка роста»)		Опрос, Наблюдение
26	18.04 21.04		Проектор. Спектроскоп.	2	Беседа, опыты		Опрос, Наблюдение
27	25.04 28.04 05.05		Свет в жизни растений, животных и человека	3	Беседа, работа с дополнительной литературой		Опрос, Наблюдение
28	12.05 16.05		Достижения и перспективы	3	Беседа, прослушивание		Опрос, Наблюдение

	19.05		использования световой энергии Солнца человеком.		докладов, виртуальная экскурсия		ение, чтение докладо в
29	26.05		Работа над проектом.	2			Защита проекто в

### 2.8. Литература для учителя:

1. «Занимательная физика 1-2ч» Я.И. Перельман.
2. «Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия» Москва «Вако», 2006г. Л.А. Горлова.
3. «Физика. Человек. Окружающая среда» А.П. Рыженков.
4. Слайдовые презентации учителя.
5. Электронное издание «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия».
6. Занимательные опыты и эксперименты, Ф. Ола и др.,- «М», 4 Айрис-пресс, 2006.

### Для учащихся:

1. Б. Г. Иванов «Юный радиолюбитель», М., Радио, 1985
2. Б. С. Зворыкин «Конструирование приборов по физике», М., Просвещение, 1987
3. Еще больше оптических иллюзий/Эл.Сикл. АСТ, Астрель, 2007
4. Лазерное шоу: 110 занимательных опытов в домашней лаборатории (руководство к набору «Лазерное шоу»)/О.А.Поваляев, Я.В.Надольская.-М.: «Ювента», 2011
5. Я.И Перельман «Занимательная физика», Чебоксары, 1994
6. Я.И Перельман «Занимательная механика. Знаете ли вы физику?», М, АСТ, 1999
7. Свет и цвет: 100 красочных экспериментов в домашней лаборатории (руководство к набору «Свет и цвет»)/Д.М.Жилин, О.А.Поваляев.-М.: «Ювента», 2012