**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

***Знание составляется из мелких крупинок ежедневного опыта.***

***Д.И.Писарев***

Физическое образование в системе общего среднего образования занимает одно из ведущих мест, является фундаментом научного миропонимания, обеспечивает знание основных методов изучения природы, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники. Д.И.Писарев утверждал, что именно естественные науки способны развивать детей и формировать глубокие и прочные знания: «Знания о природе вполне соответствуют естественным потребностям детского ума. Первые проблески ребяческой любознательности направляются прямо на окружающие впечатления».

К седьмому классу учащиеся в значительной степени утрачивают интерес к изучению явлений окружающего мира, а младшие школьники еще находятся в возрасте «почемучек» и живо интересуются явлениями природы, различными техническими устройствам, но бурное развитие телекоммуникаций и средств связи привело к значительному росту объема информации, которая буквально обрушивается на ребенка. С одной стороны, учащиеся получают много сведений о явлениях окружающего мира еще до изучения предмета «физика», с другой – эта информация зачастую является недостоверной, основанной на вымысле и слухах. Поэтому встает необходимость формирования адекватных представлений о мире и умений работать с информацией.

*Что же дает раннее изучение физики?*

- Развитие интеллекта и творческих способностей.

- Выявление одаренных детей.

- Более высокую успеваемость по предметам естественнонаучного цикла и математике.

- Возможность изучения физики в основной и старшей школе в более высоком темпе.

- Создает мотивацию для глубокого изучения физики в основной и старшей школе.

- Возможность формирования классов с углубленным изучением физики и математики уже с 7 класса.

Изучение физики в раннем возрасте знакомит учащихся с методами изучения окружающего мира, даёт учащимся понятие о методах физики, учит их наблюдать, пользоваться приборами, измерять, ставить опыты, делать выводы, применять знания для объяснения явлений природы и мира в целом. Ребята четко усваивают круг явлений, изучаемых физикой, умеют их классифицировать, могут изобразить рисунками физические явления, описать их и назвать; приобретают первоначальные сведения о строении вещества: дроблении на части и получении из частей целого; знают, что молекулы движутся и взаимодействуют; различают с точки зрения молекулярно-кинетической теории строение твердых, жидких, газообразных веществ; знают особое взаимодействие поверхности жидкости, что каждая молекула имеет вес. Кроме того, они получают навыки выполнения наблюдений и практических работ. Таким образом, ранее изучение физики формирует у учащихся единую естественнонаучную картину мира, способствует раскрытию общности методов исследования, применяемых в естественных науках.

Программа курса внеурочной деятельности по физике «Чудеса физики» в 3 и 4 классах разработана в соответствии с государственным образовательным Стандартом начального общего образования II поколения. Программа нацелена на решение приоритетной задачи начального общего образования – формирование универсальных учебных действий (УУД): общих учебных умений, обобщенных способов действий, ключевых умений, обеспечивающих готовность и способность ребенка к овладению компетентностью «уметь учиться».

Развитие организационных умений осуществляется через проблемно-диалоговую технологию освоения новых знаний, где учитель – режиссер учебного процесса, а ученики совместно с ним ставят и решают предметную проблему. Интеллектуальные умения предполагают развитие наглядно-образного мышления, свойственного детям младшего школьного возраста. Развитие оценочных умений позволяет ребенку в каждой конкретной ситуации самому выбирать, как поступить, и оценивать поступки. Развитие коммуникативных умений формирует способность договариваться с людьми, согласуя интересы и взгляды для успешной совместной деятельности. **Актуальность**данного педагогического опыта непосредственно связана с переходом на ФГОС второго поколения. Особенностью реализации программы «Чудеса физики» в соответствии со Стандартами общего образования второго поколения является то, что цели программы представляются в виде системы ключевых задач, отражающих направления формирования качеств личности. Если приоритетом общества и системы образования является способность вступающих в жизнь молодых людей самостоятельно решать встающие перед ними новые, еще неизвестные задачи, то результат образования данной программы «измеряется» опытом решения таких задач. Тогда на первый план, наряду с общей грамотностью, выступают такие качества выпускника начальной школы, как, например, разработка и проверка гипотез, умение работать в проектном режиме, инициативность в принятии решений и т.п. Они и становятся одним из значимых ожидаемых результатов образования и предметом стандартизации. «Измеряется» такой результат нетрадиционно – в терминах «надпредметных» способностей, качеств, умений.

**Цель и задачи обучения, развития и воспитания детей по внеурочной деятельности «Чудеса физики»**

**Основная цель программмы:** пропедевтика естественнонаучных знаний, направленная на адаптацию обучающихся при изучении физики в среднем и старшем звене.

**Задачи программы:**

***Обучающие:***

- заложить фундамент для понимания взаимосвязи явлений природы, установить причинно-следственные связи между ними;

- научить школьников наблюдать и описывать явления окружающего их мира в их взаимосвязи с другими явлениями и объяснить наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;

- научить школьников представлять полученную информацию в разных формах и транслировать ее из одной формы в другую.

- формировать умения использовать приобретенные знаний для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

***Развивающие:***

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике;

- развитие творческих способностей у одаренных детей;

***Воспитательные:***

**-**воспитывать бережное отношение к окружающей среде, необходимость рационально относиться к явлениям живой и неживой природы;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации, необходимости физически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

Получение естественнонаучных знаний в 2–4-м классах определяет первый этап знакомства учащихся с основными явлениями природы и элементарными приёмами научного метода исследования, что является эффективным средством оптимизации обучения физики в основной школе

***Соответствие содержания программы «Чудеса физики» цели и задачам основной образовательной программы начального общего образования***

Все естественнонаучные предметы используют единые подходы к изучению природы. Однако, в школьном курсе «физики» знакомство с методом научного познания происходит наиболее последовательно. Сами объекты изучения (физические явления и тела) позволяют пройти всю цепочку научного познания в достаточно короткие сроки, часто в течение занятия, и сразу получить нужный результат. Можно легко воспроизвести физические явления, выяснить закономерности их протекания непосредственно в условиях физического кабинета и установить факты, а не просто получить информацию с чьих-то слов; при этом ребенок может сделать это сам в процессе деятельности. Изучение объектов природы и явлений происходит на конкретном уровне, что в дальнейшем создает основу формирования абстрактного мышления. Поэтому предпочтительно начинать изучение предметов естественнонаучного цикла именно с физики.

Значение физики как учебного предмета заключается, прежде всего, в ее развивающем потенциале.

**Виды деятельности.**

При изучении курса «Чудеса физики» ученики овладевают способами следующих видов деятельности:

– познавательной – работа с учебником и дополнительной литературой; восприятие (восприятие пространства, оценка расстояний, пространственных размеров тел; восприятие времени, оценка длительности временного интервала, временной последовательности событий и др.); наблюдение; эксперимент;

– практической – работа с приборами и принадлежностями; измерения; наглядно-графическая деятельность; решение качественных задач;

– организационной – планирование различных видов деятельности; организация рабочего места и др.;

– оценочной – оценка значимости и ценности информации, состояния технологических процессов, значений физических величин, числовых параметров различных процессов;

– деятельность самоконтроля – контроль правильности и эффективности своих действий, их последовательности и содержания; результатов своей деятельности и др.

**Планируемые результаты освоения обучающимися программы *«Чудеса физики»***

**Требования к знаниям и умениям обучающихся.**

о проделанной работе.

**Сформированные УУД при реализации программы «Чудеса физики»**

К числу планируемых результатов освоения программы отнесены:

**Личностные универсальные учебные действия**

У выпускника будут сформированы:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

- ориентация на понимание причин успеха во внеурочной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

- способность к самооценке на основе критериев успешности внеурочной деятельности;

- основы гражданской идентичности личности в форме осознания «Я» как гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие, осознание своей этнической принадлежности;

Выпускник получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;

- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;

- адекватного понимания причин успешности/неуспешности внеурочной деятельности;

- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;

- осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;

- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;

- различать способ и результат действия.

Выпускник получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнении как по ходу его реализации, так и в конце действия.

**Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеурочных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;

- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;

- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Выпускник получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;

- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;

- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

- формулировать собственное мнение и позицию;

- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

- задавать вопросы;

- использовать речь для регуляции своего действия;

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве, отличные от собственной, позиции других людей;

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;

- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

***Качеств личности, которые могут быть развиты у обучающихся.***

Разработанная пропедевтическая программа внеурочной деятельности «Чудеса физики» предоставляет учащимся возможность получать знания в процессе создания собственных образовательных продуктов - гипотез, исследований, правил, одновременно включая их в научные и культурно-исторические процессы в качестве полноправных участников. Такая самостоятельная исследовательская деятельность учащихся способствует развитию потребности в познании и формировании личностных качеств:

- любознательность;

- самостоятельность;

- инициативность;

- уверенность в себе;

- настойчивость;

- самокритичность;

- предприимчивость;

- дисциплинированность;

- коммуникабельность;

- стремление развиваться;

**Контроль образовательных результатов**

В целях контроля и обобщения результатов образовательного процесса, а также анализа деятельности и отслеживания конечного результата предусмотрено:

- проведение тестирования или анкетирования в начале и конце учебного года обучающихся и их родителей;

- проведение выставок игрушек, изготовленных на занятиях, презентаций внутри коллектива;

- защита проектов;

- участие в конференциях, круглых столах внутри коллектива, конкурсных мероприятиях различного уровня (от районного до международного);

- анализ учебно-исследовательских работ в конце года;

Все виды контроля освоения необходимы для совершенствования преподавания. Программой "Чудеса физики" предусматриваются следующие виды контроля: предварительный, текущий, итоговый.

**Предварительный контроль,**который проводится в первые дни обучения и имеет своей целью выявить исходный уровень подготовки обучающихся, чтобы скорректировать учебно-тематический план, определить направления и формы индивидуальной работы (анкеты в начале учебного года).

**Текущий контроль**проводится с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала и уровня их подготовленности к занятиям. Этот контроль должен повысить ответственность и заинтересованность обучающихся в усвоении материала. Он позволяет своевременно выявить отстающих, а также опережающих обучения с целью наиболее эффективного подбора методов и средств обучения.

**Итоговый контроль**проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, ориентация обучающихся на дальнейшее самостоятельное обучение.

На каждом занятии педагог использует **взаимоконтроль и самоконтроль**.

**Содержание программы**

**Введение – 1 час**. Вводное занятие.Техника безопасности. Наблюдения и опыты.

**Состояние вещества – 5 часов**

Изучение свойств жидкости: Цвет, запах, вкус, форма, прозрачность. Замерзание воды уникальное свойство. Вода растворитель. Опыты на растворимость. Очистка воды фильтрованием. Диффузия. Занимательные опыты.

Воздух. Свойства воздуха: Изучение свойств воздуха цвет, запах, вкус, форма. Свойства газа. Свойства твердых тел. Занимательные опыты.

***Практическое занятие:***

Наблюдение диффузии в жидкости и газаx.

***Проект***

«Изготовление фильтра для воды».

«**Теплота основа жизни» – 4 часа**

Что холоднее? Понятие температура и градусник. История создания градусника. Изоляция тепла. Шуба греет! Термос и его устройство. Как сохранить тепло? холод? Зачем сковородке деревянная ручка? Почему воробей нахохлился? Занимательные опыты.

***Проект***

Изготовление самодельного термоса.

**Свойства жидкости – 5 часа**

Как зависит объем вытесненной воды от формы тела. Почему в воде тела кажутся более легкими. Почему одни тела тонут, а другие нет. Явление смачивания жидкостью тел. Плавание судов. Воздухоплавание. Занимательные опыты.

***Проект***

 **«**Бумажные кораблики. Плавание различных тел».

**Наша атмосфера– 3 часа**

Атмосфера. Её влияние на микроклимат Земли. Атмосферное давление. Знакомство с прибором для измерения давления «барометр». Влияние атмосферного давления на живые организмы. Занимательные опыты.

***Игра-путешествие «Все выше***, ***выше и выше»***

**Звук вокруг нас – 4 часа**

Источники звуков. Различные звуки. Знакомство с прибором камертон. Причина возникновения звуков. Эхо. Звуки природы (экскурсия). Занимательные опыты.

***Урок-игра «Кто громче?»***

**Электричество и магнетизм – 6 часов**

Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Занимательные опыты. Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство батарейки.

Компас. Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Магнитное поле Земли. Занимательные опыты.

***Проект***

«Изготовление магнита»

***Урок-игра*** «Его величество Электричество»

**Свет – 6 часов**

Источники света: естественные и искусственные. Солнечные зайчики. Тень. Солнечные и лунные затмения. Мыльный спектр. Радуга в природе. Как сломать луч? Занимательные опыты.

**Урок-игра «Театр теней»**

**Итоговое занятие. КВН «Всезнайки, вперед!»**

**Тематическое планирование.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Количество часов** |
| **теория** | **практика** |
| **Введение – 1 час**.  |
|  | Вводное занятие.Техника безопасности. Наблюдения и опыты.  | 1 |  |
| **Состояние вещества – 5 часов**  |
|  | Изучение свойств жидкости: Цвет, запах, вкус, форма, прозрачность. Замерзание воды уникальное свойство. Занимательные опыты. | 1 | 1 |
|  | Вода растворитель. Опыты на растворимость. Очистка воды фильтрованием. Диффузия. Занимательные опыты. Занимательные опыты. | 1 | 1 |
|  | Воздух. Свойства воздуха: Изучение свойств воздуха цвет, запах, вкус, форма. Свойства газа. Свойства твердых тел. Занимательные опыты.  |  | 1 |
|  | ***Практическое занятие:***Наблюдение диффузии в жидкости и газаx. |  | 1 |
|  | ***Проект***«Изготовление фильтра для воды». |  | 1 |
| «**Теплота основа жизни» – 4 часа** |
|  | Что холоднее? Понятие температура и градусник. История создания градусника. Занимательные опыты. | 1 | 1 |
|  | Изоляция тепла. Шуба греет! Термос и его устройство. Как сохранить тепло? холод? Занимательные опыты.  | 1 | 1 |
|  | Зачем сковородке деревянная ручка? Почему воробей нахохлился? Занимательные опыты.  | 1 | 1 |
|  | ***Проект***Изготовление самодельного термоса. |  | 1 |
| **Свойства жидкости – 5 часов**  |
|  | Как зависит объем вытесненной воды от формы тела. Занимательные опыты. | 1 | 1 |
|  | Почему в воде тела кажутся более легкими. Почему одни тела тонут, а другие нет Занимательные опыты. | 1 | 1 |
|  | Явление смачивания жидкостью тел. Занимательные опыты. | 1 | 1 |
|  | Плавание судов. Воздухоплавание. Занимательные опыты.  | 1 | 1 |
|  | ***Проект*** **«**Бумажные кораблики. Плавание различных тел». |  | 1 |
| **Наша атмосфера– 3 часа** |
|  | Атмосферное давление. Знакомство с прибором для измерения давления «барометр». | 1 |  |
|  | Атмосфера. Её влияние на микроклимат Земли. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Занимательные опыты. | 1 | 1 |
|  | ***Игра-путешествие «Все выше***, ***выше и выше»*** |  | 1 |
| **Звук вокруг нас – 4 часа** |
|  | Источники звуков. Различные звуки. Занимательные опыты. |  |  |
|  | Знакомство с прибором камертон. Причина возникновения звуков.  |  |  |
|  | Эхо. Звуки природы (экскурсия). Занимательные опыты.  |  |  |
|  | ***Урок-игра «Кто громче?»*** |  |  |
| **Электричество и магнетизм – 6 часов** |
|  | Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Занимательные опыты.  |  |  |
|  | Электричество в быту. Устройство батарейки. Электричество в игрушках. |  |  |
|  | Компас. Магнит. Магниты полосовые, дуговые. |  |  |
|  | Магнитное поле Земли. Занимательные опыты.  |  |  |
|  | ***Проект***«Изготовление магнита» |  |  |
|  | ***Урок-игра*** «Его величество Электричество» |  |  |
| **Свет – 6 часов** |
|  | Источники света: естественные и искусственные. Солнечные зайчики. Занимательные опыты. |  |  |
|  | Мыльный спектр. Радуга в природе. Занимательные опыты. |  |  |
|  | Тень. Солнечные и лунные затмения. |  |  |
|  | Как сломать луч? Занимательные опыты.  |  |  |
|  | **Урок-игра «Театр теней»** |  |  |
|  | **Итоговое занятие. КВН «Всезнайки, вперед!»** |  |  |

**Календарно – тематическое планирование.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Дата проведения** |
| **планируемая** | **фактическая** |
| **Введение – 1 час**.  |
|  | Вводное занятие.Техника безопасности. Наблюдения и опыты.  |  |  |
| **Состояние вещества – 5 часов**  |
|  | Изучение свойств жидкости: Цвет, запах, вкус, форма, прозрачность. Замерзание воды уникальное свойство. Занимательные опыты. |  |  |
|  | Вода растворитель. Опыты на растворимость. Очистка воды фильтрованием. Диффузия. Занимательные опыты. Занимательные опыты. |  |  |
|  | Воздух. Свойства воздуха: Изучение свойств воздуха цвет, запах, вкус, форма. Свойства газа. Свойства твердых тел. Занимательные опыты.  |  |  |
|  | ***Практическое занятие:***Наблюдение диффузии в жидкости и газаx. |  |  |
|  | ***Проект***«Изготовление фильтра для воды». |  |  |
| «**Теплота основа жизни» – 4 часа** |
|  | Что холоднее? Понятие температура и градусник. История создания градусника. Занимательные опыты. |  |  |
|  | Изоляция тепла. Шуба греет! Термос и его устройство. Как сохранить тепло? холод? Занимательные опыты.  |  |  |
|  | Зачем сковородке деревянная ручка? Почему воробей нахохлился? Занимательные опыты.  |  |  |
|  | ***Проект***Изготовление самодельного термоса. |  |  |
| **Свойства жидкости – 5 часов**  |
|  | Как зависит объем вытесненной воды от формы тела. Занимательные опыты. |  |  |
|  | Почему в воде тела кажутся более легкими. Почему одни тела тонут, а другие нет Занимательные опыты. |  |  |
|  | Явление смачивания жидкостью тел. Занимательные опыты. |  |  |
|  | Плавание судов. Воздухоплавание. Занимательные опыты.  |  |  |
|  | ***Проект*** **«**Бумажные кораблики. Плавание различных тел». |  |  |
| **Наша атмосфера– 3 часа** |
|  | Атмосферное давление. Знакомство с прибором для измерения давления «барометр». |  |  |
|  | Атмосфера. Её влияние на микроклимат Земли. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Занимательные опыты. |  |  |
|  | ***Игра-путешествие «Все выше***, ***выше и выше»*** |  |  |
| **Звук вокруг нас – 4 часа** |
|  | Источники звуков. Различные звуки. Занимательные опыты. |  |  |
|  | Знакомство с прибором камертон. Причина возникновения звуков.  |  |  |
|  | Эхо. Звуки природы (экскурсия). Занимательные опыты.  |  |  |
|  | ***Урок-игра «Кто громче?»*** |  |  |
| **Электричество и магнетизм – 6 часов** |
|  | Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Занимательные опыты.  |  |  |
|  | Электричество в быту. Устройство батарейки. Электричество в игрушках. |  |  |
|  | Компас. Магнит. Магниты полосовые, дуговые. |  |  |
|  | Магнитное поле Земли. Занимательные опыты.  |  |  |
|  | ***Проект***«Изготовление магнита» |  |  |
|  | ***Урок-игра*** «Его величество Электричество» |  |  |
| **Свет – 6 часов** |
|  | Источники света: естественные и искусственные. Солнечные зайчики. Занимательные опыты. |  |  |
|  | Мыльный спектр. Радуга в природе. Занимательные опыты. |  |  |
|  | Тень. Солнечные и лунные затмения. |  |  |
|  | Как сломать луч? Занимательные опыты.  |  |  |
|  | **Урок-игра «Театр теней»** |  |  |
|  | **Итоговое занятие. КВН «Всезнайки, вперед!»** |  |  |

**Учебно-методическое обеспечение**

**Список литературы и интернет-ресурсов, рекомендуемый педагогам**

1.И. С. Якиманская. Технология личностно ориентированного образования. Москва. 2000.

2. Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ (http://www.mpf.da.ru/).

3. Компьютерные модели в изучении физики (http://nwcit.aanet.ru/chirtsov/txtl.html).

4. Интерактивная физика (http://vschool.km.ru/education.asp?subj=2)

5. Газета “1 сентября”: материалы по физике

Подборка публикаций по преподаванию физики в школе. Архив с 1997 г.

http://archive.1september.ru/fiz/

6. Анимации физических процессов

Трехмерные анимации и визуализации по физике.

http://physics.nad.ru/

7..А. В. Аганов и др. Физика вокруг нас. Сборник качественных задач по физике. Москва. «Дом педагогики». 1998.

8.Я познаю мир. Физика: энцикл. / авт.-сост. Ал. А. Леонтович; – М.: АСТ: Люкс, 2005 г.

9.Рабиза Ф. В. Простые опыты: Забавная физика для детей. – М.: Детская литература, 2000 г.

10.Гальперштейн Л. Забавная физика: Научно-популярная книга. – М.: Детская литература, 1993 г.

11. Сикорук Л. Л. Физика для малышей. – М.: Педагогика, 1983 г.

12. Перельман Б. Ф. Занимательная физика. Москва. Просвещение. 1950-2006 гг.

12.Антипин И.Г. Экспериментальные задачи по физике. Пособие для учителей. -М.Просвещение, 1974.

13.Блудов М.И. Беседы по физике. М.Просвещение, 1973.

14.Горев Л.А. Занимательные опыты по физике. Книга для учителя. М.Просвещение, 1985.

15.Дягилев Ф.М. Из истории физики и жизни ее творцов. Книга для учителя. М.Просвещение, 1986.

**Список литературы и интернет-ресурсов, рекомендуемый обучающимся и родителям**

1.Я познаю мир. Физика: энцикл. / авт.-сост. Ал. А. Леонтович; – М.: АСТ: Люкс, 2005 г.

2.Живая физика (http://www.curator.ru/e-books/pl6.html).

3. Виртуальная школа (http://vschool.km.ru/).

4. Путеводитель «В мире науки» для школьников (http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/index.htm).

5..Рабиза Ф. В. Простые опыты: Забавная физика для детей. – М.: Детская литература, 2000 г.

6..Гальперштейн Л. Забавная физика: Научно-популярная книга. – М.: Детская литература, 1993 г.

7..Тихомирова С. А. Физика в пословицах, загадках и сказках. – М.: Школьная пресса, 2002 г.

8.. Сикорук Л. Л. Физика для малышей. – М.: Педагогика, 1983 г.

9.. Перельман Б. Ф. Занимательная физика. Москва. Просвещение. 1950-2006 гг.

40