Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

лицей № 34 города Тюмени

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  на заседании МО математики, физики, информатики, технологии  протокол № 1 от 30.08. 2019г. |  | Утверждаю  Директор МАОУ лицея № 34 города Тюмени \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т. Ю. Нестерова Приказ №1  от «\_1\_\_\_» \_09\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предметному курсу «Естествознание»

5-6 класс

Составитель Крыженовских Надежда Николаевна, учитель физики

Введение

Рабочая программа предметного курса составлена  на основании примерной программы основного общего образования по курсу естествознания в соответствии с авторской программой (авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С, Понтак) для 5-6 класса. Курс рассчитан на 34 учебных часа (занятия по одному уроку в неделю).

         Учебно-методический комплект включает:

1. Учебник  «Естествознание. Введение в естественно-научные предметы». 5-6 классы. Авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак.

      2. Методическое пособие «Естествознание. Введение в естественно-научные предметы». 5-6 классы. Авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак.

      3. Рабочая тетрадь «Естествознание. Введение в естественно-научные предметы». 5,6 класс. Авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак.

      4. Мультимедиа CD – ROM «1С: Образовательная коллекция. Естествознание.5,6 класс»

 Изучение тематики данной программы направлено на достижение следующих целей:

- ознакомление учащихся 5-6 классов с широким кругом явлений физики и химии, с которыми они сталкиваются в повседневной жизни;

- формирование первоначального представления о научном методе познания;

- развитие способности к исследованию;

- умение наблюдать явления природы;

- формирование первых представлений о физических величинах и способах их измерения;

- формирование умения пользоваться простейшими измерительными приборами: измерительным цилиндром, динамометром, рычажными весами;

         - подготовка учащихся к систематическому изучению курсов физики и химии на последующих этапах обучения;

         - умение воспринимать, перерабатывать учебную информацию (теоретическую и экспериментальную);

         Реализация указанных целей программы достигается в результате освоения тематики программы. Структурно программа состоит из четырех разделов: «Введение», «Тела и вещества», «Взаимодействие тел» и «Механические и тепловые явления». С целью формирования экспериментальных умений в программе предусмотрены фронтальных лабораторных работ, простые опыты и изготовление ряда самодельных приборов.

     В результате изучения курса ученик должен:

- познакомиться с основами молекулярно-кинетической теории строения вещества;

- знать устройство атома, расположение химических элементов в периодической таблице;

- иметь первые представления о механических и тепловых явлениях;

- уметь обращаться с простейшим физическим и химическим оборудованием;

- производить простейшие измерения;

- снимать показания со шкалы прибора.

**Цели изучения предмета:**

* ***освоение знаний*** о многообразии объектов и явлений природы; связи мира живой и неживой природы; изменениях природной среды под воздействием человека;
* ***овладение*** начальными исследовательскими умениями проводить наблюдения, учёт, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы;
* ***развитие*** интереса к изучению природы, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных задач;
* ***воспитание*** положительного эмоционально-ценностного отношения к природе; стремления действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, соблюдать здоровый образ жизни;
* ***применение*** полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде, оказания простейших видов первой медицинской помощи.

Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, частичному отбору с элементами анализа и использованию информации.

**Тип программы:** типовая, базового уровня.

**Умения познавательной компетентности учащихся 5-6 классов.**

* Сравнивают природные объекты не менее чем по 3-4 признакам.
* Описывают по предложенному плану внешний вид изученных тел и веществ.
* Кратко пересказывают учебный текст естественнонаучного характера; отвечают на вопросы по его содержанию; выделяют его главную мысль.
* Приводят примеры физических явлений, превращения веществ, приспособлений растений к различным способам размножения; приспособлений животных к условиям среды обитания; изменений в окружающей среде под воздействием человека.
* Пользуются приборами для измерения изученных физических величин.

**Умения информационной компетентности учащихся 5-6 классов.**

* + Отбирают необходимую информацию из различных источников: текста учебника, словарей, справочников, энциклопедий для выполнения учебных заданий.
  + Пользуются энциклопедиями и справочниками по нахождению информации для выполнения учебной задачи.
  + Находят значение указанных терминов в справочной литературе.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Естествознание»**

Взаимосвязь результатов освоения предмета «Естествознание» можно системно представить в виде схемы.

**Предметные результаты** (цели предмета)

- Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления

- Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов

- Диалектический метод познания природы

- Развитие интеллектуальных и творческих способностей

- Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни

Предметная методика

**Метапредметные результаты**

**Регулятивные**. **Коммуникативные**. **Познавательные**

**Функциональная грамотность**

- Проблемное обучение

-Технология проблемного диалога (структура параграфов)

- Технология оценивания (правило самооценивания)

-Технология продуктивного чтения (задания по работе с текстом)

-Задания по групповой работе

**Личностные** **результаты**

Комплексные, компетентностные задания:

- Задания по проектам (на предметном материале)

- Жизненные (компетентностные) задачи (на предметном материале)

**Личностными результатами** изучения предмета «Естествознание» являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

*Средством развития* личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;

- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Естествознание» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД:***

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования* регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

***Познавательные УУД:***

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.

Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования* познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;

- воспитание убеждённости в возможности диалектического познания природы;

- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

***Коммуникативные УУД:***

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Средством формирования* коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметными результатами** изучения предмета «Физика и химия» являются следующие умения:

*Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления****:***

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;

- характеризовать механическое движение, взаимодействия и механические силы, понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества.

*Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:*

- оценивать абсолютную погрешность измерения, применять метод рядов;

- проводить измерение силы тяжести, силы упругости, силы трения; наблюдение зависимости давления столба жидкости в зависимости от плотности жидкости и высоты столба жидкости, наблюдение действия выталкивающей силы и её измерение.

*Диалектический метод познания природы:*

- оперировать пространственно-временными масштабами мира, сведениями о строении Солнечной системы и представлениями о её формировании;

- обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества.

*Развитие интеллектуальных и творческих способностей:*

- разрешать учебную проблему при введении понятия скорости, плотности вещества, анализе причин возникновения силы упругости и силы трения, опытов, подтверждающих закон Паскаля, существование выталкивающей силы.

*Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни****:***

- определять цену деления измерительного прибора;

- измерять массу и объём тела, температуру тела, плотность твёрдых тел и жидкостей;

- на практике применять зависимость быстроты процесса диффузии от температуры вещества, условие плавания тел.

Программа предусматривает формирование у школьников следующих общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

|  |
| --- |
| *Познавательная деятельность:* |
| * использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; |
| * формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; |
| * овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач; |
| * приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез. |
| *Информационно-коммуникативная деятельность:* |
| * владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; |
| * использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации. |
| *Рефлексивная деятельность:* |
| * владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий; |
| * организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Требования к уровню подготовки.**  *В результате изучения курса «Естествознания» учащиеся 5-6 классов должны* ***знать/понимать:***  · о многообразии тел, веществ и явлений природы и их простейших классификациях; отдельных методах изучения природы;  · основные характеристики погоды, факторы здорового образа жизни, экологические проблемы своей местности и пути их решения;  ***уметь:***  · узнавать наиболее распространённые растения и животных своей местности, включая редкие и охраняемые виды; определять названия растений и животных с использованием атласа-определителя;  · приводить примеры физических явлений, превращения веществ, приспособлений растений к различным способам размножения; приспособлений животных к условиям среды обитания; изменений в окружающей среде под воздействием человека;  · указывать на модели положение Солнца и Земли в Солнечной системе;  · находить несколько созвездий Северного полушария при помощи звёздной карты;  · описывать личные наблюдения или опыты, различать в них цель (гипотезу), условия проведения и полученные результаты;  · сравнивать природные объекты не менее чем по 3-4 признакам;  · описывать по предложенному плану внешний вид изученных тел и веществ;  · использовать дополнительные источники для выполнения учебной задачи;  · находить значение указанных терминов в справочной литературе;  · кратко пересказывать учебный текст естественнонаучного характера; отвечать на вопросы по его содержанию; выделять его главную мысль;  · использовать естественнонаучную лексику в самостоятельно подготовленных устных сообщениях (на 2-3 минуты);  · пользоваться приборами для измерения изученных физических величин;  · следовать правилам безопасности при проведении практических работ;  ***использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***  · для определения сторон горизонта с помощью компаса, Полярной звезды и местных признаков;  · измерение роста, температуры и массы тела, сравнения показателей своего развития с возрастными нормами;  · определения наиболее распространённых в данной местности ядовитых растений, грибов и опасных животных; следования нормам экологического и безопасного поведения в природной среде;  · составления простейших рекомендаций по содержанию и уходу за комнатными и другими культурными растениями, домашними животными;  · оказания первой помощи при капиллярных кровотечениях, несложных травмах. |  |  |  |

Тематическое планирование

5 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № темы | Название темы | Количество часов |
| 1 | Введение. | 4 |
| 2 | Тела и вещества. | 12 |
| 3 | Взаимодействие тел. | 9 |
| 4 | Механические и тепловые явления | 8 |
| 5 | Резерв | 1 |

6 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № темы | Название темы | Количество часов |
| 1 | Электромагнитные явления | 8 |
| 2 | Световые явления | 8 |
| 3 | Земля- место обитания человека | 5 |
| 4 | Человек добавляет природу | 11 |
| 5 | Взаимосвязь человека и природы | 2 |

Календарно-тематическое планирование на 2019 – 2020 учебный год

5 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № темы | Календарные сроки | Основное содержание урока | Домашнее задание |
| 1/1 | 1 неделя | Природа. Человек преобразует природу. Тела и вещества. Что изучает физика и химия. | с. 4-8 |
| 1/2 | 2 неделя | Методы исследования природы. Лабораторное оборудование. Измерительные приборы. | с. 10-11 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/3 | 3 неделя | Измерения. Лабораторная работа «Определение размеров физического тела». | повт. с. 10-11 |
| 1/4 | 4 неделя | Лабораторная работа «Измерение объема жидкости и объема твердого тела». | с. 14, д/з №1-3 |
| 2/1 | 5 неделя | Характеристика тел и веществ. Состояние вещества. | с. 15-17 |
| 2/2 | 6 неделя | Масса. Измерение массы. | с. 18-19 |
| 2/3 | 7 неделя | Лабораторная работа «Измерение массы тела на рычажных весах» | с. 19 |
| 2/4 | 8 неделя | Температура. Лабораторная работа «Измерение температуры воды и воздуха». | с. 20-21 |
| 2/5 | 9 неделя | Строение вещества. Лабораторная работа «Наблюдение делимости вещества». | с. 22-23 |
| 2/6 | 10 неделя | Движение и взаимодействие частиц вещества. | с. 24-26 |
| 2/7 | 11 неделя | Частицы вещества и состояния вещества. Строение атома. | с. 28-31 |
| 2/8 | 12 неделя | Строение атома. Химические элементы. | с. 29-31 |
| 2/9 | 13 неделя | Вещества простые и сложные. Кислород. Водород.  Лабораторная работа «Наблюдение горения». | с. 34-37 |
| 2/10 | 14 неделя | Вода. Раствор и взвесь. | с.38-39 |
| 2/11 | 15 неделя | Плотность. Решение задач. | с.40-41 |
| 2/12 | 16 неделя | Лабораторная работа «Измерение плотности вещества». Обобщение  темы «Тела и вещества». | с.42 |
| 3/1 | 17 неделя | К чему приводит действие одного тела на другое. Сила. Действие рождает противодействие. | с. 43-45 |
| 3/2 | 18 неделя | Всемирное тяготение. | с. 46-47 |
| 3/3 | 19 неделя | Деформация. Сила упругости. Условие равновесия тел. | с. 48-49, 51-52 |
| 3/4 | 20 неделя | Измерение силы. Трение. Лабораторная работа «Измерение силы». | с. 53-54 |
| 3/5 | 21 неделя | Электрические силы. Магнитное взаимодействие. | с. 56-61 |
| 3/6 | 22 неделя | Давление. Давление в жидкостях и газах. | с. 62-65 |
| 3/7 | 23 неделя | Давление на глубине. Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила. | с. 66-68 |
| 3/8 | 24 неделя | Лабораторная работа «Измерение выталкивающей силы» Условие плавания тел. | с. 68-71 |
| 3/9 | 25 неделя | Контрольная работа по теме «Взаимодействие тел». |  |
| 4/1 | 26 неделя | Механическое движение. Путь и время. Скорость. | с. 72-74 |
| 4/2 | 27 неделя | Лабораторная работа «Вычисление скорости движения бруска». | повт. с. 72-74, 76. |
| 4/3 | 28 неделя | Относительность движения. | с. 77-78 |
| 4/4 | 29 неделя | Звук. Распространение звука. | с. 79-80 |
| 4/5 | 30 неделя | Тепловое расширение. Плавление и отвердевание. | с. 81-83 |
| 4/6 | 31 неделя | Испарение и конденсация. Лабораторная работа «От чего зависит скорость испарения жидкости» | с. 86-87 |
| 4/7 | 32 неделя | Теплопередача. Обобщение темы «Механические и тепловые явления». | с. 88-89 |
| 4/8 | 33 неделя | Контрольная работа по теме «Механические и тепловые явления» |  |
| 5/1 | 34 неделя | Анализ контрольной работы. Повторение пройденного. |  |
|  |  |  |  |

Календарно-тематическое планирование на 2019 – 2020 учебный год

5 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № темы | Календарные сроки | Основное содержание урока | Домашнее задание |
| 1/1 | 1 неделя | Электрический ток | с. 90 |
| 1/2 | 2 неделя | Источники тока. Сила тока. | с. 90-92 |
| 1/3 | 3 неделя | Электрические цепи | С.94 |
| 1/4 | 4 неделя | Последовательное и параллельное соединения проводников. Лабораторная работа №1 «Последовательное соединение» | С.97 |
| 1/5 | 5 неделя | Лабораторная работа №2 «Параллельное соединение проводников» | с. 98-100 |
| 1/6 | 6 неделя | Лабораторная работа №3 «Демонстрация нагревательного действия тока» | с. 101-102 |
| 1/7 | 7 неделя | Магнитное действие тока. Химическое действие тока. | с. 102-103 |
| 1/8 | 8 неделя | Контрольная работа №1 | Повт.с 90-103 |
| 2/1 | 9 неделя | Свет. Источники света. Лабораторная работа №4 «Свет и тень» | с. 104-106 |
| 2/2 | 10 неделя | Отражение света. Лабораторная работа №5 «Отражение света» | с. 107 |
| 2/3 | 11 неделя | Изображение в плоском зеркале. | с. 109-110 |
| 2/4 | 12 неделя | Преломление света. Лабораторная работа №6 «Наблюдение за преломлением света» | с. 110-111 |
| 2/5 | 13 неделя | Линзы. Лабораторная работа №7 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы» | с. 111 |
| 2/6 | 14 неделя | Лабораторная работа №6 «Наблюдение изображений в собирающей линзе» | с.113-114 |
| 2/7 | 15 неделя | Оптические приборы | с.115 |
| 2/8 | 16 неделя | Контрольная работа №2 | Повт.с.104-115 |
| 3/1 | 17 неделя | Строение земного шара. | с. 144-147 |
| 3/2 | 18 неделя | Атмосфера | с. 148 |
| 3/3 | 19 неделя | Измерение атмосферного давления. Барометры. Влажность. | с. 150-151 |
| 3/4 | 20 неделя | Атмосферные явления. История развития авиации. | с. 154-155 |
| 3/5 | 21 неделя | Контрольная работа №3 | Повт.с.144-155 |
| 4/1 | 22 неделя | Простые механизмы. Лабораторная работа №9 «Знакомство с рычагом» | с.158 |
| 4/2 | 23 неделя | Лабораторная работа №10 « «Знакомство с неподвижным блоком» | с. 159 |
| 4/3 | 24 неделя | Механическая работа. Лабораторная работа №11 «Вычисление механической работы» | с. 160-161 |
| 4/4 | 25 неделя | Энергия . | с.162 |
| 4/5 | 26 неделя | Решение задач по теме «Расчет механической энергии и работы» | с. 162 |
| 4/6 | 27 неделя | Источники энергии. Электростанции. | с.163-164 |
| 4/7 | 28 неделя | Тепловые двигатели. ДВС, | с. 166-167 |
| 4/8 | 29 неделя | Автоматика в нашей жизни. | с. 169 |
| 4/9 | 30 неделя | Средства связи. | с. 170-172 |
| 4/10 | 31 неделя | Наука в жизни общества. Материалы для современной техники. | с. 173-175 |
| 4/11 | 32 неделя | Контрольная работа №4 | повт.с.163-175 |
| 5/1 | 33 неделя | Загрязнение окружающей среды. | с.180-182 |
| 5/2 | 34 неделя | Экономия ресурсов. Использование новых технологий. | с.183-185 |
|  |  |  |  |

**Литература**

1.Учебник  «Естествознание. Введение в естественно-научные предметы». 5-6 классы. Авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак.

      2. Методическое пособие «Естествознание. Введение в естественно-научные предметы». 5-6 классы. Авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак.

      3. Рабочая тетрадь «Естествознание. Введение в естественно-научные предметы». 5 класс. Авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак.

      4. Сборник вопросов и задач по физике. Автор В.И.Лукашик.

      5. Тестовые задания для фронтального опроса. Автор М.С.Гагарина.

      6. Задания для контрольных работ. Автор М.С.Гагарина.

      7. Таблицы по физике для 7-8 классов.

**Электронные пособия**

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики Кирилла и Мефодия.
2. Физика. Библиотека наглядных пособий под редакцией Н.К. Ханнанова
3. Мультимедийные приложенияк учебнику Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской.
4. Живая физика
5. Уроки физики с применением информационных технологий
6. Открытая физика 1.1