

МАОУ «УСТЬ-ИЛИМСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ»

Адаптированная программа  
«ВВЕДЕНИЕ В ФИЗИКУ И ХИМИЮ, 5-6 КЛАСС»

Авторы:  
Колыванова Л.М., учитель химии  
Турушева Л.М., учитель физики

2012

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Принцип преемственности в современной школе предусматривает непрерывность естественнонаучного образования на всех ступенях обучения. Профильное обучение предполагает углублённое изучение курса физики и химии, поэтому возникает необходимость предварительного ознакомления учащихся с понятийным аппаратом данного курса. Это позволит сформировать у учащихся более чёткие представления о физике и химии как науках о природе, усилить научные представления о явлениях природы и её законах. Так как в последние годы не издавались программы пропедевтических курсов, а программы прошлых лет рассчитаны на 136 часов за два года, возникла необходимость разработки адаптированной программы, предусматривающей использование учебника для общеобразовательных учреждений [1] для изучения двухпредметного курса с опорой на экспериментальную часть.

Программа «Введение в физику и химию, 5-6 класс» является пропедевтическим курсом, предваряющим систематическое изучение предмета. При её разработке использовалась программа А.Е. Гуревича, Д.А. Исаева, Л.С. Понтак «Физика. Химия. 5-6 классы» [6, с. 203-212], включенная в перечень программ для общеобразовательных учреждений. По сравнению с данной программой, адаптированная программа «Введение в физику и химию, 5-6 класс» рассчитана на меньшее количество часов (разница составляет 56 часов). Изменено логическое структурирование учебного материала в рамках погружения, кроме того из содержания исходной программы исключены некоторые вопросы. По учебному плану для изучения курса «Введение в физику и химию» предназначается 80 часов за два года (2+2 погружения) в разновозрастных группах учащихся 5-6 класса.

Одной из задач естественнонаучного образования является формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни. Учащиеся получают первоначальные представления о научном методе познания, у них развиваются способности к исследованию

### **Цели и задачи программы:**

- овладение конкретными физическими и химическими понятиями, необходимыми для изучения курса физики и химии, для продолжения образования;
- формирование представлений об идеях и методах изучения природы, о физике и химии как форме её описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о физике и химии как части общечеловеческой культуры, понимания значимости данных наук для общественного прогресса;

- воспитание культуры мышления, мировоззренческой культуры учащихся
- пробуждение интереса к самостоятельному творческому мышлению;
- формирование у учащихся рациональных умений и приёмов умственной деятельности.

В современном мире многие сферы деятельности человека основываются на достижениях науки. Проблемы, возникшие перед обществом, связаны также с дальнейшим развитием науки. Кроме того, перед человечеством стоят нерешенные глобальные экологические проблемы, преодолеть которые возможно при формировании новой информационно- экологической цивилизации, ценностные ориентации которой будут основаны на целостном, системном познании мира.

Опросы, проводимые среди учащихся с целью выяснения их интересов и склонностей, показывают, что физика и химия – одни из самых непопулярных предметов в массовой образовательной школе. Уровень знаний учащихся низок даже на репродуктивном уровне. Лишь незначительная часть их способна решать соответствующие необходимому минимуму знаний и умений по физике и химии соответственно. Одна из причин заключается и в том, что «... возраст ознакомления учащихся с основами физики и химии как наук выбран не вполне удачно: слишком поздно; ведь интересы подростков к этому возрасту (7 – 8 классы) уже начинают формироваться вокруг одной из школьных дисциплин, с основами которой они знакомятся раньше».[12]

Проектируя образовательные системы и технологии в современных условиях предпрофильной подготовки и профильного обучения, необходимо создать предпосылки для квалифицированного выбора профиля учеником. Вероятно, что учащиеся до 14 лет должны познакомиться со всеми предметами учебного плана своего учебного заведения.

Опыт преподавания химии в 5 – 6 классах уже описан в литературе[1, 11]. Но, по нашему мнению, необходим новый подход к преподаванию химии и физики, как отдельных учебных предметов с опережением на один год (физика) и два года (химия), а не как составляющей курса естествознания.

### **Основная идея и структура программы**

Основываясь на принципах Концепции организации образовательного процесса в лицее, следующие положения определяют технологию обучения физики и химии:

- изучение материала методом недельного погружения (концентрированное обучение) в разновозрастных группах (РВО);
- широкое использование в учебном процессе взаимобучения лицеистов.

Программа содержит два модуля (по числу лет изучения). Первый модуль программы преимущественно рисует картину природы и

человека, знакомит учащихся с физическими и химическими явлениями, в которых проявляется свойства тел, строение вещества, движение и взаимодействие его частиц. Учащиеся изучают способы измерения физических величин с помощью измерительных приборов. В данном курсе они научатся пользоваться мензуркой, термометром, рычажными весами, динамометром, амперметром и вольтметром, простейшим химическим оборудованием; познакомятся с основными правилами техники безопасности и работы в химической лаборатории.

При изучении второго модуля учащиеся знакомятся с природными явлениями, динамичностью мира через изучение механических, тепловых, электромагнитных, световых и химических явлений. Учащиеся знакомятся с Землёй как местом обитания человека и как частью огромной Вселенной, при этом отмечается влияние человека на природу и даётся оценка последствий этого влияния.

Каждый блок материала изучается в течение одного недельного погружения (25ч.) и завершается субботным зачетом.

Целями изучения физики и химии в 5-6-ом классах являются систематическое развитие понятий: атом, молекула, химический элемент, физические явления и химические реакции ; выработка умений выполнять устно и письменно действия с понятием валентность и составление химических формул и уравнений реакций, переводить практические задачи на язык физики и химии, овладевать навыками действий с лабораторным оборудованием. Получить представления об использовании физических символов и химических знаков для записи физических формул, химических формул веществ и уравнений химических реакций.

#### **Научно-теоретические обоснования**

Байбородова Л.В. Теория, методика и практика взаимодействия в разновозрастных группах учащихся: монография. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2007

Байбородова Л. В. Взаимодействие в разновозрастных группах учащихся. - Академия Развития, 2007

Батербиев М.М. Дидактические основы проектирования образовательного учреждения с разновозрастными группами (VII-XI классы общеобразовательной школы). – М., 2002

#### **Методы и средства обучения**

В представленной программе используются эвристические исследовательские методы обучения: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Такой подход к организации образовательного процесса в наибольшей степени должны обеспечить развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении знаний при выполнении творческих заданий, экспериментальных исследований.

С учетом психологических особенностей детей данного возраста предусматривается развитие внимания, наблюдательности, логического и

критического мышления, умения описывать явления, что позволит при изучении основных курсов физики и химии выдвигать гипотезы, предлагать различные модели и с их помощью объяснять явления окружающего мира.

### **Основные формы организации учебных занятий**

В соответствии с целями программы, ее содержанием и методами обучения наиболее оптимальной формой занятия является самостоятельная исследовательская работа. Для формирования интереса учащихся к изучению предметов и стремления к их пониманию предполагается использование схем, моделей, рисунков различных явлений, опытов и измерительных приборов, мультимедийное сопровождение уроков и лабораторных работ, использование игровых ситуаций, а также большое количество качественных вопросов, экспериментальных заданий и лабораторных работ.

Необходимо отдавать предпочтение следующим формам работы:

- консультация с учителем;
- работа в малых группах (2-3 человека) при выполнении исследовательских заданий;
- подготовка отчетных материалов по результатам проведения исследований.

### **Диагностический инструментарий**

Возможность систематической проверки усвоения знаний заложена в технологии погружения – каждое погружение заканчивается зачетом, где при выполнении тестов, решении задач, защите лабораторных и исследовательских работ проверяются практически все уровни усвоения знаний.

Диагностика результатов обучения при реализации данной программы, в зависимости от погружения, предполагает использование следующего набора контрольно-измерительных материалов:

- тесты по проверке теоретического материала;
- проверочные работы;
- индивидуальные задания;
- практические работы и лабораторные опыты;
- контрольные работы;
- творческие задания;
- зачетная работа.