Управление образования администрации Старооскольского городского округа

Муниципальное бюджетное образовательное учреждения

дополнительного профессионального образования(повышения квалификации) специалистов

«Старооскольский городской институт усовершенствования учителей»

**Межпредметная интеграция уроков физики и биологии как способ формирования учебно-познавательных компетенций и научного мировоззрения учащихся основного уровня образования**

Авторы опыта:

Баранова Е.В.

учитель биологии МБОУ «ООШ № 22»

Семакина В.Ф.

учитель физики МБОУ «ООШ № 22»

Старый Оскол

2014

Содержание

Информация об опыте……………………………...3

Технология опыта…………………………………..8

Результативность опыта……………………………14

Библиографический список……………………….. 17

Приложение к опыту………………………………..18

**Раздел I**

**Информация об опыте**

 **Условия возникновения и становления опыта.** Модернизация образования обусловлена изменениями, происходящими в современном обществе. Глобально изменилась ситуация и на рынке труда. В меняющемся мире система образования должна формировать такое качество, как профессиональный универсализм - способность менять сферы и способы деятельности. Перед школой поставлена задача формирования высокообразованной, интеллектуально развитой личности с целостным представлением картины мира, с пониманием глубины связей явлений и процессов, представляющих данную картину. Велика в этом плане роль знаний по физике и биологии. Эти науки дают основополагающие знания о закономерностях и особенностях природы, двигают вперёд научно-технический прогресс.

Свою педагогическую деятельность авторы опыта осуществляют в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Основная общеобразовательная школа № 22» города Старый Оскол Белгородской области в качестве учителей биологии и физики. Школа, в которой преподают, расположена в микрорайоне Олимпийский северо-восточной части города. Данное учреждение функционирует более 25 лет, имеет свои традиции обучения и воспитания. Рядом расположены МБОУ «Гимназия № 18», МБОУ «СОШ № 20 с УИОП», спортивная школа «Лидер».

Представленный опыт работы формировался в условиях основной общеобразовательной школы в течение трех лет. Возникновение опыта связано с включением школы, в которой работают авторы, в работу над методической темой «Освоение федерального образовательного стандарта как ресурс развития учительского потенциала, повышения качества обучения, развития индивидуальных особенностей детей и подростков. Началом работы по теме опыта стало проведение диагностики по определению уровня мотивации учащихся к изучению предметов естественнонаучного цикла (по методике Люшера) и уровня развития познавательной деятельности учащихся 7-х классов с помощью методики Г.В Репкиной и Е.В. Заика. Данная диагностика была выбрана авторами, так как только с высоким уровнем мотивации учения возможно формирование познавательных компетенций и научного мировоззрения учащихся. Начальная диагностика, проведенная в сентябре 2010 года, выявила следующие результаты: у 55% учащихся отмечалось общее позитивное отношение к предметам, но без выраженной познавательной активности, и только для 30% школьников характерно продуктивное эмоциональное отношение к изучению предмета и хороший уровень мотивации.

**Актуальность опыта**

Актуальность применения интегрированных уроков в школьном обучении обусловлена современным уровнем развития науки, где ярко выражена интеграция общественных, естественнонаучных и технических знаний. Интеграция научных знаний, в свою очередь, предъявляет новые требования к специалистам. Возрастает роль знаний человека в области смежной со специальностью наук и умений комплексно применять их при решении различных задач. Интеграция уроков физики и биологии повышает и развивает интерес учащихся к предметам естественнонаучных дисциплин, способствует формированию учебно-познавательных компетенций и научного мировоззрения учащихся. Проблема интеграции обучения и воспитания в школе важна и современна как для теории, так и для практики.

Практика работы показала плодотворность интеграции и выявила перспективы дальнейшего развития и совершенствования такого подхода к обучению.

В ходе работы над темой опыта были выявлены следующие **противоречия**:

**-** между фрагментарностью знаний, даваемых разными предметами, и необходимостью формирования целостной картины мира у учащихся.

- между традиционной «предметной» образовательной системой и новым метапредметным подходом в современном образовании;

- между возрастающей сложностью и насыщенностью школьной программы по физике и биологии, постоянно увеличивающимся уровнем требований к выпускникам школы и снижением познавательного интереса учащихся к данным предметам.

**Ведущая педагогическая идея опыта** заключается в определении путей реализации интегрированного подхода к обучению физике и биологии через эффективное сочетание форм, методов, средств и приемов обучения, создание максимально благоприятных условий для развития личности с целостным представлением картины мира, с пониманием глубины связей явлений и процессов, представляющих данную картину.

 **Длительность работы над опытом –** 3года.

 I этап – начальный (констатирующий) - сентябрь 2010 - ноябрь 2010 года.
II этап - основной (формирующий) - декабрь 2010 – март 2012 года.
III этап - заключительный (контрольный) - март 2012 -апрель 2013 года.
Начальный период предполагал обнаружение проблемы, изучение литературы, подбор диагностического материала и выявление уровня мотивации учащихся к изучению физики и биологии, уровня сформированности метапредметной компетенции учащихся.

На формирующем этапе авторами были проведены интегрированные уроки физики и биологии, и внеклассные мероприятия в основной школе. Диагностика на заключительном этапе доказала успешность выбранной технологии для решения обозначенной педагогической проблемы.

**Диапазон опыта**. Реализовывался данный опыт в проведении интегрированных уроков и внеклассных мероприятий в основной школе. Авторами выработана педагогическая линия эффективного сочетания методов и приемов проведения интегрированных уроков, рациональной организации самостоятельной работы учащихся, формирования навыков работы учащихся в парах и группах, применения нестандартных видов учебных занятий.

**Теоретическая база** **опыта.** Одной из ведущих тенденций развития современного образования является интеграция его содержания. В ходе работы над темой опыта были проанализированы положения о внедрении интеграции в процесс обучения.

В настоящее время в науке существует множество, концепций и подходов к преподаванию различных предметов. Исследование авторов посвящено рассмотрению интегрированного подхода к процессу обучения физике и биологии. В усвоении любого предмета существуют трудности. Особенно тяжело учениками воспринимаются предметы естественнонаучного профиля: математика, биология, физика и т.д. К ним учащиеся не проявляют особого интереса, так как материал этих предметов достаточно трудно воспринимается учениками. К тому же, методы обучения таким предметам зачастую устарели и требуют обновления.

Рассматривая естественнонаучные дисциплины, нельзя не отметить их тесную взаимосвязь на основе межпредметных связей. Существует подход к преподаванию смежных дисциплин, который объединяет в себе два и более предмета, их содержание и за счет тесной связи происходит экономия учебного времени, наилучшее понимание смысла дисциплин Предложенный подход называют интегрированным.

 Буквальное содержание понятия «интеграция» ввёл в 60-х годах ХІХ в. англичанин Г. Спенсер (с лат. integratio – целый), но оно мало отражало реальное содержание тех процессов, которые определяются этим термином сегодня.

Е.Ю.Сухаревская определяет интеграцию как подчинение единой цели воспитания и обучения однотипных частей и элементов содержания, методов и форм в рамках образовательной системы на определенной ступени обучения (дошкольной, начальной, средней, старшей) [8].

Что же понимают под интеграцией в обучении? Среди дидактов единой точки зрения на трактовку данного понятия нет, поскольку спорными являются вопросы об основных функциях, формах, уровнях интеграции, недостаточны определены возрастные возможности учащихся, касающиеся их применения. Многие современные учёные-педагоги (М.И. Махмутов, А.А. Пинский, В.Г. Разумовский) считают, что интегративные процессы становятся тенденцией и в педагогике, особенно в теории обучения: всё теснее сливаются воедино дидактика и психология мышления, педагогическая психология и социология, теория содержания общего и технического образования.

Применительно к системе обучения понятие «интеграция» может принимать два значения: во-первых, это создание у школьника целостного представления об окружающем мире (здесь интеграция рассматривается как цель обучения); во-вторых, это нахождение общей платформы сближения предметных знаний (здесь интеграция – средство обучения). Интеграция как цель обучения должна дать ученику те знания, которые отражают связанность отдельных частей мира как системы, научить ребёнка представлять мир как единое целое, в котором все элементы взаимосвязаны.

Проблема взаимосвязи содержания физического и биологического образования как направленное отражение в образовательном процессе взаимного влияния физических и биологических знаний и условие успешности познания материального мира рассматривалась в трудах классиков педагогики: Я.Л.Каменского, И.Г. Песталоцци, К.Д. Ушинского ; в рамках комплексного подхода через объект изучения (в теме природа и человек), в рамках академической дисциплинарной системы преподавания, где большое значение имеет теория межпредметных связей.

Таким образом, под интегрированным подходом авторы понимают интеграцию нескольких предметов, их взаимообогащение и проникновение, сопровождающееся комплексностью и системностью.

Существует два наиболее популярных способа, позволяющих превратить урок посредством потенциала межпредметной темы в **интегративный.**

**Первый способ основан на использовании сведений** о лице, предмете или явлении, которые обучающиеся уже получили на смежном уроке (например, сведения о том, что глаз является оптическим прибором), а не предлагает их как новые. Потенциал урока устанавливает межпредметные связи между биологией и физикой.

**Второй способ -** бинарная форма проведения урока. Этот урок, ведут два педагога предметника, что значительно повышает его содержательный и операционный уровень, так как по отдельности учителя не всегда знают программу смежных предметов (чтобы адекватно требовать знания от своих учеников) и не всегда могут на должном уровне анализировать смежный материал. Большим преимуществом бинарного урока в условиях современной школы является то, что совместное проведение двух уроков позволяет шире представить материал смежных предметов.

Важнейшим условием реализации представленного опыта является создание у школьника целостного представления об окружающем мире. Интеграция должна дать ученику те же знания, которые отражают связанность отдельных частей мира как системы, научить ученика представлять мир как единое целое, в котором все элементы взаимосвязаны. Интеграция также - средство получения новых представлений на стыке традиционных предметных знаний. Она направлена на развитие эрудиции, на обновление существующей узкой специализации в обучении и не заменить обучение классическим учебным предметам, а соединить получаемые знания в единую систему.

**Новизна опыта** состоит в сочетании различных методов и приемов для успешного формирования учебно-познавательных компетенций и научного мировоззрения учащихся посредством применения интегрированного подхода в изучении физики и биологии.

**Характеристика условий, в которых возможно применение данного опыта.** Применение данного опыта возможно на базе любого общеобразовательного учреждения при использовании любого УМК.

**Раздел II**

**Технология опыта**

Цель педагогической деятельности – обеспечение условий дляформирования учебно-познавательных компетенций и научного мировоззрения учащихся основного уровня образования

Достижение **цели** предполагает решение следующих задач:

- создание реальных возможностей применения учащимися знаний, полученных на уроках физики и биологии в изучении естественнонаучных дисциплин.

- установление межпредметных связей, обеспечивающих практическую направленность учебного процесса

- развитие познавательного интереса к предмету путем включения учащихся в самостоятельную познавательную деятельность

В полной мере реализовать все вышеназванное помогают интегрированные уроки физики и биологии, которые отличаются от обычных уроков большой информативностью и поэтому требуют четкой организации познавательной деятельности. Такие уроки должны быть предельно четкими, компактными, продуманными на всех этапах. Поскольку, в интегрированном обучении рассматриваются разнообразные междисциплинарные проблемы, расширяющие рамки действующих программ и учебников для общеобразовательных школ, но необходимые и уместные для развития учащихся, то следует подчеркнуть, что при таком подходе гармонично сочетаются разнообразные методы обучения (методы преподавания и изучения), используемые на стыке предметов: лекция и беседа; объяснение и управление самостоятельной работой учащихся, наблюдение и опыт, сравнение, анализ и синтез. Большое место отводится методам обучения на компьютерных моделях и эвристическому методу. Интеграция учебных дисциплин возможна лишь на “добровольной и взаимовыгодной основе”. Здесь все строится исходя из общих для всех интересов и отдельного ученика.

 Интегрированные уроки увлекают новизной, возможностью включения в школьный курс альтернативных идей и нестандартных подходов.

Процесс подготовки и проведения интегрированного урока имеет свою специфику. Он состоит из нескольких этапов.

Первый этап работы - подготовительный. Он включает в себя следующие элементы**:** планирование, организация творческой группы, конструирование содержания урока**,** репетиции.

Второй этап подготовки и проведения урока – исполнительский**.** В современной дидактике этот этап урока называется фазой вызова. Цель этого этапа – вызвать интерес учащихся к теме урока, к его содержанию. Способы вызова интереса учащихся могут быть различные, например, рассмотрение проблемной ситуации или интересного случая. В заключительной части урока обобщается всё изученное, подводятся итоги, формулируются выводы.

Третий этап - рефлексивный. На этом этапе проводится анализ урока, учитываются его достоинства и недостатки, эмоциональное воздействие на ученика.

В соответствии с поставленными целями и задачами педагогической деятельности, в рамках представляемого опыта, использовались разнообразные типы интегрированных уроков, методы и средства обучения.

**Типы интегрированных уроков**: урок изучения нового материала; урок обучения умениям и навыкам; урок применения знаний на практике; урок повторения.

**Формы уроков:** урок-путешествие; урок-исследование; проблемный урок; урок-практикум, повторительно-обобщающий урок; ролевые и деловые игры;

Следует разделять традиционный и современный уроки. Традиционный урок решает общеобразовательную задачу - вооружить учеников знаниями и строится в основном на объяснительно-иллюстративном методе. На таком уроке широко применяются наглядные пособия, организуются наблюдения и описание увиденного.

Современный урок формирования знаний на основе сочетания разнообразных методов и средств обучения решает комплекс задач. Используются как объяснительно-иллюстративные, так и частично поисковые, исследовательские методы обучения, дискуссия, разнообразные источники знаний, программы телевидения, кинофрагменты, мультимедийные курсы, интернет-технологии, другие технические средства обучения и контроля. Широко используются также разнообразные формы работы: групповая, фронтальная, парная, индивидуальная.

Применение **первого способа** интеграции авторы предлагают использовать при изучении темы: «Шкала электромагнитных волн» в 9 классе. Предварительно ученикам дается задание найти определение , свойства и влияние различных видов электромагнитных волн на живые организмы. В процессе работы на уроке с сообщениями учащихся, учебником, дополнительной литературой, интернет ресурсами заполняется таблица.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название волн | Диапазон длин волны |  Диапазон частот | Свойства волн | Влияние на живые организмы |

 Особый интерес всегда вызывают рентгеновские волны. Сравнив несколько определений рентгеновских лучей, почерпнутых из разных источников, обобщив полученные сведения, ученики дали такое определение этих лучей: рентгеновские лучи - это электромагнитные волны длиной от 10 -8 до 10 -11 м, располагающиеся за ультрафиолетовым диапазоном на шкале волн; границы рентгеновского диапазона слева и справа размыты. Затем один ученик рассказал об истории открытия В. К. Рентгеном Х-лучей, названных , в последствии, его именем и сообщил некоторые факты о личности ученого: его большой требовательности и скромности. Ученица дополнила сообщение интересной информацией о том, что учеником В. К. Рентгена был крупнейший советский физик А. Ф. Иоффе, который оставил любопытные воспоминания о своем учителе. Используя интернет ресурсы, ребята познакомились со строением и техническими данные рентгеновских трубок (напряжение на аноде, давление в баллоне, сведения о материале анода, КПД)

При работе с учебником, установили, что в природе есть естественные источники рентгеновских лучей - это солнечная корона и некоторые другие небесные тела (их изучает астрономия). После этого учащиеся перечислили основные свойства этих лучей: ионизуют газы, вызывают люминесценцию и действуют на фотоэмульсию, обладают большой проникающей способностью, дают дифракционную картину при отражении от кристаллов, и особое внимание обратили на воздействие рентгеновских лучей на живые организмы. Многие выразили желание рассказать о применении рентгеновских лучей в медицине - о рентгенодиагностике, флюорографии, рентгенотерапии с демонстрацией рентгеновских снимков, принесенных учащимися. Затем в последующих сообщениях ребята рассказали о применении рентгеновских лучей в промышленности - о рентгеновской дефектоскопии, с помощью которой обнаруживают дефекты в металлических трубах и других изделиях. К концу урока работа с таблицей была закончена.

По изложенной методике целесообразно проводить уроки в 9 классе. При выборе темы важно учитывать, кроме доступности материала учащимся, его практическую направленность и интерес для школьников данного возраста. В процессе подготовки учителя к уроку, ему необходимо владеть знаниями не физической сущности вопроса, но и знаниями в области биологии, медицины и ОБЖ.

Применение **второго способа** интеграции авторы применили при проведении серии уроков по темам: «Зрительный анализатор», « Слуховой анализатор. Звуковые волны», «Хлеб как продукт питания и объект изучаемый наукой», «Рациональное питание или питательный рацион» и при проведении внеклассного мероприятия «Стресс. Способы борьбы со стрессом».

Урок по теме «Звук. Слуховой анализатор. Звуковые волны» (Приложение 2) авторы провели в виде урока-путешествия в мир звуков. В процессе урока учащиеся выясняют, что звук – механическая волна, имеющая все характеристики, присущие всем механическим волнам и определяют эти характеристики волн: длина, скорость, частота и период распространения волн. Выясняют в процессе постановки учителем проблемных вопросов: чем звуковые волны отличаются от других видов механических волн. Выясняют, что как слышимые звуки воспринимаются только волны определённого звукового диапазона. Человеческие органы слуха и звука сложно устроены, не все процессы до конца изучены. В ходе урока учащиеся выясняют строение и важность бережного отношения к органу слуха. И делают важные выводы, что умение соблюдать тишину – показатель культуры человека и его доброго отношения к окружающим, что шумовое загрязнение среды постоянно растёт. В последнее десятилетие уровень шума в городах вырос в 10-15 раз. Если громкость превышает 80дБ , шум вредно влияет на здоровье: повышается кровяное давление, нарушается ритм сердца, а продолжительное воздействие ведёт к глухоте. Чтобы понять, сравнить и сделать выводы авторы считают, что урок целесообразно проводить в интегрированной форме.

Урок по теме « Рациональное питание или питательный рацион» (Приложение 4)проводится с целью развития умений применять закон сохранения энергии в жизни, с его помощью объяснять изменения, происходящие в организме человека; развивать чувство ответственности за своё здоровье и здоровье членов своей семьи. Форма проведения - урок –исследование. Виды деятельности учащихся – групповая работа, индивидуальная работа, исследование, тестирование и дискуссия.

Учащиеся на уроке выясняют какой расход энергии у людей разного возраста и профессий, что означает понятие нормы питания и сбалансированность потребления питательных веществ, необходимость соблюдения режима питания, в чем заключается вред недостаточного и избыточного питания и зачем необходимо соблюдать гигиену питания. В ходе урока составляют примерное меню, включая в него все питательные вещества необходимые человеку и делают выводы: от чего зависят энергетические затраты людей, влияет ли качество пищи на жизнедеятельность организма. По мнению авторов, материалы этого урока могут быть использованы при организации здоровьесберегающей деятельности школы.

Урок на интегративной основе « Зрительный анализатор» (Приложение 3)в форме урока- практикума знакомит учащихся с особенностями строения и функциями глаза, учит понимать механизм восприятия зрительного раздражения, формирует навыки работы с дополнительной информацией при подготовке сообщений на заданную тему. Учащиеся в процессе практической деятельности выясняют особенности работы зрительного анализатора с точки зрения физики и биологии. Выясняют что такое аномалии зрения, почему нельзя выдавать водительские права дальтоникам, в чем заключаются особые возможности зрительного анализатора и обосновывать необходимость соблюдения правил гигиены зрения.

Любой из перечисленных типов уроков, прекрасно подготовленный учителем в традиционной форме, будет ценен для образования, но авторы определили преимущества ***интегрированного урока***:

1.Способствуют интенсификации учебно-воспитательного процесса за счет решения не множества задач, а их совокупности.

2.Являются источником нахождения новых связей между фактами в различных предметах.

3.Дают возможность для самореализации, самовыражения, творчества учителя.

4.Побуждают учащихся к осмыслению и нахождению причинно-следственных связей и активному познанию окружающей действительности.

5.Предполагают обязательное развитие творческой активности учащихся и способствуют воспитанию широко эрудированного школьника.

6.Развивают учебно-познавательные компетенции и научное мировоззрение учащихся.

7.Снимают утомляемость, перенапряжение учащихся за счёт переключения на разные виды деятельности.

Опыт показывает, что такая система работы учителя позволяет дифференцировать учебную деятельность, активизирует познавательный интерес обучающихся, стимулирует умственную деятельность, способствует формированию учебно-познавательных и общекультурных компетенций, способствует творческой самореализации школьников.

**Учебные темы из курсов физики и биологии, используемые авторами при проведении интегрированных уроков**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Учебные темы курса физики | Учебные темы курса биологии. | Межпредметные и метапредметные связи |
| Физика. Оптика Механические волны. Электромагнитные волны | Органы чувств и восприятие | Световые лучи. Освещенность. Преломление света. Собирающие и рассеивающие линзы. Звуковые волны. Скорость звука. Частота колебаний, высота тона. Шумы. Акустический резонанс. Ультразвук. Значение органов чувств. Анализаторы. Орган зрения. Орган слуха. Гигиена органов чувств |
| Работа и мощность. ЭнергияТепловые явления | Обмен веществ и энергии | Превращения энергии из одного вида в другой. Ассимиляция и диссимиляция. Водно-солевой, белковый, жировой и углеводный обмен. Защита организма от переохлаждения. |
| Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.ЗаконПаскаля. Закон Архимеда. | Корневое давление. Работа плавательного пузыря рыб. Кровяное давление | Давление в природе и технике; атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы и процессы, происходящие в атмосфере. |
|  Диффузия в различных средах. | **Клеточное строение живых организмов** | Поступление веществ в клетку, диффузия в природе и технике. |
|  Простые механизмы (работа силы, мощность, рычаги). |  Скелет. Работа и утомление мышц | Механическое движение в природе.Механическая энергия и её превращения. Устройство механизмов и их применение |
| Электрический ток в различных средах. | Внутреннее строение рыб | Электрический орган некоторых видов рыб (скаты). Использование электрического тока и ТБ при работе с электроприборами |
| Подъем жидкости по капиллярам. Сообщающиеся сосуды | Транспорт веществ в клетках и организмах | Движение органических и минеральных веществ в растении. Кровеносная система. Применение сообщающихся сосудов в технике.  |

**Раздел III**

**Результативность опыта**

В ходе работы над опытом было проведено исследование мотивации учащихся к изучению физики и биологии. Его целью являлось установление динамики учебной мотивации и эмоционального отношения школьников к предметам. В исследовании принимали участие учащиеся двух классов. Оно проводилось с использованием методики диагностики эмоционального отношения к учению и «Цветового теста отношений» (по методике Люшера).

В результате исследования в сентябре 2010г. года было установлено, что у 55% учащихся отмечалось общее позитивное отношение к предметам, но без выраженной познавательной активности, и только для 30% школьников характерно продуктивное эмоциональное отношение к изучению предмета и хороший уровень мотивации.

Исследование, проведенное в апреле 2013 года, показало, что число обучающихся с достаточно высоким уровнем мотивации увеличилось до 67%, в то время как группа школьников без ярко выраженного позитивного отношения к предмету сократилась до 11%

Как видно из диаграммы, наметилась тенденция к росту у школьников интереса к изучаемому предмету.

Для выявления уровня владения принципами интеграции была проведена анкета «Выявление уровня владения принципами интеграции знаний обучающихся» (Приложение 1). В анкетировании приняли участие 42 человека.

Анализ анкеты показал, что только 50% учащихся могут назвать общие понятия для физики и биологии: атом, молекула, энергия. Общие фундаментальные законы назвали 15% учащихся. Среди методов были названы: эксперимент, опыт, наблюдение, измерение – 60 %. Применять знания из других предметов могут не все учащиеся. Практические умения могут переносить из физики и биологии (выполнение лабораторных работ и постановку простейших опытов) - 58%. Охотно выполняют задания все учащиеся, если считают их интересными.

Динамика развития познавательной деятельности учащихся отслеживается с помощью методики оценки уровня сформированности компонентов учебной деятельности Г.В Репкиной и Е.В. Заика на примере 9 класса. У 29% исследуемых учащихся повысился уровень сформированности целеполагания, у 21% учащихся повысился уровень сформированости учебных действий, у 25 % учащихся повысился учебно-познавательный интерес к предметам естественнонаучного цикла. Этот результат позволяет сделать вывод о том, что у учащихся данные качества развиваются в результате использования интегрированного подхода к изучению физики и биологии.

Анкетирование учащихся на выявление интереса к предметам естественнонаучного цикла:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вопросы  | Варианты ответов | Сентябрь 2010г | Март 2013 г |
| 1.Изучаемые предметы мне интересны, и я хочу знать как можно больше.  | а) даб) нетв) иногда. | 11% | 36% |
| 13% | 0% |
| 76% | 64% |
| 2.Изучение данных предметов даст мне возможность узнать много важного для себя, проявить свои способности. | а) да | 73% | 91% |
| б) нет | 17% | 9% |
|  |  |  |
|  3.Трудности, возникающие при изучении данных предметов, делают его для меня еще более увлекательным. | а) да | 24% | 52% |
| б) нет | 76% | 48% |
|  |  |  |
| 4. При изучении данных предметов кроме учебников и рекомендованной литературы самостоятельно читаю дополнительную литературу. | а) да | 32% | 54% |
| б) нет | 28% | 12% |
| в) иногда. | 40% | 34% |
| 5.На занятиях по данным предметам у меня часто бывает такое состояние, когда «совсем не хочется учиться». | а) даб) нет | 24%76% | 41%59% |
| 6.Материал, изучаемый по данным предметам, с интересом обсуждаю в свободное время (на перемене, дома) со своими одноклассниками (друзьями). | а) даб) нет | 37%63% | 54%46% |
| 7.Считаю, что все знания по данным предметам являются ценными и по возможности нужно знать по ним как можно больше.  | а) даб) нет | 17%83% | 41%59% |

 Исходя из этого, можно сделать вывод о перспективности дальнейшей работы по достижению более высокого уровня познавательного интереса учащихся основной школы при формировании учебно-познавательных компетенций и научного мировоззрения в ходе применения интегрированных уроков

 Материалы опыта представлены на Фестивале педагогических идей «Открытый урок» (2006-2010г.) и на семинарах – практикумах для заместителей директоров школ: урок-исследование «Рациональное питание или питательный рацион»(2012 г.), урок-практикум «Хлеб как продукт питания и объект изучаемый наукой» (2012 г.), «Метапредметный аспект в преподавании физики и биологии» (2013 г.).

**Библиографический список:**

1. Головинская Е., Лазарев Д. Опыт ведения интегрированного курса естественных наук.// Перспективы.-1986.- №8.-С.25-28.
2. Данилюк А.Я. Учебный предмет как интегрированная система// Педагогика. .-1997.- №4.-С. 24-28.
3. Дик Ю.И., Пинский А.А. Усанов В.В. Интеграция учебных предметов// Советская педагогика.- 1987.- №9.-С.42-47.
4. Зверев И.Д., Максимова В.Н. Межпредметные связи в современной школе – М., Педагогика.- 1977.- 178 с.
5. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения: в 2-х томах. Т.1- М. Педагогика.- 1982. – 656с.
6. Коменский Я.А., Локк Д., Руссо Ж.-Ж., Песталоцци И.Г. Педагогическое наследие. – М.: Просвещение, 1987.
7. Максимова В.Н. Интеграция образования как научно-педагогическая проблема // Проблемы интеграции в естественнонаучном образовании. Ч.2 -СПб., 1994.- С.9-11.
8. Махмутов М.И. Вопросы логико-психологического анализа взаимосвязи научного исследования о проблемном обучении // Воспитание познавательной активности и самостоятельности учащихся. - Казань, 1970.-Ч.П.-73 с
9. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических институтов. / К.К. Бабанский, В.А. Сластёнин, Н.А. Сорокин. 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Просвещение, 1988 – 479 с.
10. Репкина Г.В., Заика Е.В. Оценка уровня сформированности учебной деятельности .Томск: Пеленг, 1993. - 61 с. - (Библиотека развивающего обучения).
11. Сухаревская Е.Ю. Интегрированное обучение в начальной школе. Феникс-2003
12. Федорец Г.Ф. Проблема интеграции в теории и практике обучения. Л.: РГПУ, 1989.- 94 с.
13. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. М., Педагогика, 1979.

**Приложение**

1. Приложение №1 - Анкета «Выявление уровня владения принципами интеграции знаний обучающихся»
2. Приложение №2 – Урок по теме: «Звук. Звуковые явления. Слуховой анализатор»
3. Приложение №3 –Урок по теме «Зрительный анализатор»
4. Приложение №4 – Урок по теме «Рацион питания или питательный рацион»