

Тема

*Практико-ориентированный подход
к обучению – путь
к успешной социализации обучающихся*

Автор проекта:
учитель математики
МБОУ Мучкапской СОШ
Мишина Ольга Викторовна



Актуальность

**Концепция
профильного
обучения
2002**



Цель профильного обучения - расширить возможности социализации учащихся. Учитель должен обеспечивать практическую ориентацию образовательного процесса с введением интерактивных, деятельностных компонентов

**ФГОС ООО
2010**



Умеющий учиться, осознающий важность образования и самообразования для жизни и деятельности, способный применять полученные знания на практике

**ФГОС СОО
2012**



Подготовленный к осознанному выбору профессии, мотивированный на образование и самообразование в течение всей своей жизни

**Модель
выпускника**

**Концепция
математического
образования в РФ
2013**



Получение математических знаний должно стать осознанным и внутренне мотивированным процессом

**качественное математическое образование
необходимо человеку для успешной жизни в современном обществе**

Новизна проекта



Представленный опыт востребован в практической деятельности педагога не только благодаря соответствию новым федеральным стандартам (ФГОС) и результатам обучения, но и потому, что основан на принципах метапредметности, как условия достижения высокого качества образования.

Противоречия

Проблема:

Решение:





Цель проекта:

социализация обучающихся средствами математического образования на основе практико-ориентированного подхода

Социализация – это процесс усвоения человеком определённой системы знаний, норм и ценностей, позволяющих ему функционировать в качестве полноправного члена общества (Исторический словарь).

Практико-ориентированное обучение – дидактический подход к обучению учащихся, основанный на единстве эмоционально-образного и логического компонентов содержания, приобретения новых знаний и формирования практического опыта их использования, эмоционального и познавательного компонентов при выполнении творческих заданий (Калугина Инна Юрьевна, доктор педагогических наук).



Гипотеза проекта:

если использовать практико-ориентированный подход к обучению, то это позволит раскрыть индивидуальные способности и склонности обучающихся, подготовить их к продолжению образования в сфере избранной профессиональной деятельности, повысить качество подготовки учащихся к ЕГЭ.



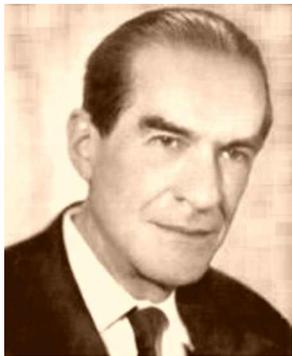
Планируемый результат

- создание модели учебного процесса, погружающего школьника в практико-ориентированную деятельность;
- осознание обучающимися значимости математического образования для повседневной жизни и формирование устойчивой мотивации к изучению предмета;
- повышение уровня математической компетентности обучающихся, обеспечивающей готовность к использованию полученных знаний для решения жизненных задач.

В перспективе

**Успешная социализация обучающихся
после окончания школы**

Теоретическое обоснование опыта



А.Н.Леонтьев

Теория деятельности

В обществе человек находит не просто внешние условия, к которым он должен принаравливать свою деятельность, но что сами эти общественные условия несут в себе мотивы и цели его деятельности, ее средства и способы.



Л.С.Выготский

Теория зоны ближайшего развития

При определении умственного развития ребенка необходимо учитывать «динамическое состояние его развития», «те процессы, которые сейчас находятся в состоянии становления».



Г.И.Саранцев

Технология работы с практико-ориентированными задачами

Задачи становятся способом организации и управления учебно-познавательной



Т. А. Иванова

Гуманитаризация математического образования

Основная задача - сделать общественно-значимые ценности математического знания личностно-значимыми.

Срок реализации проекта - 2 года

Этапы	Сроки	Результаты работы
Диагностический	15.01.2013 30.05.2013	Изучение и анализ литературы, современных педагогических технологий.
Основной	1.09.2013 30.05.2014	Создание банка практико-ориентированных заданий, внедрение практико-ориентированного подхода в образовательный процесс.
Заключительный	1.09.2014 30.05.2015	Подведение итогов, анализ результатов

Принципы



практико-ориентированного обучения

связи обучения с практикой



повышает значимость учебной деятельности в сознании обучающихся, придает ей осмысленный характер и тем самым способствует конкретизации знаний и формированию умения применять их на практике

практико-ориентированного целеполагания



способность постановки целей своей деятельности

деятельности



освоение учениками знаний, умений, навыков, смыслов организовывать преимущественно в форме деятельности

продуктивности обучения



образовательное приращение происходит одновременно с развитием личностных и профессиональных качеств

ситуативности обучения



учитель создает или использует возникшую образовательную ситуацию. Ее цель – вызвать мотивацию

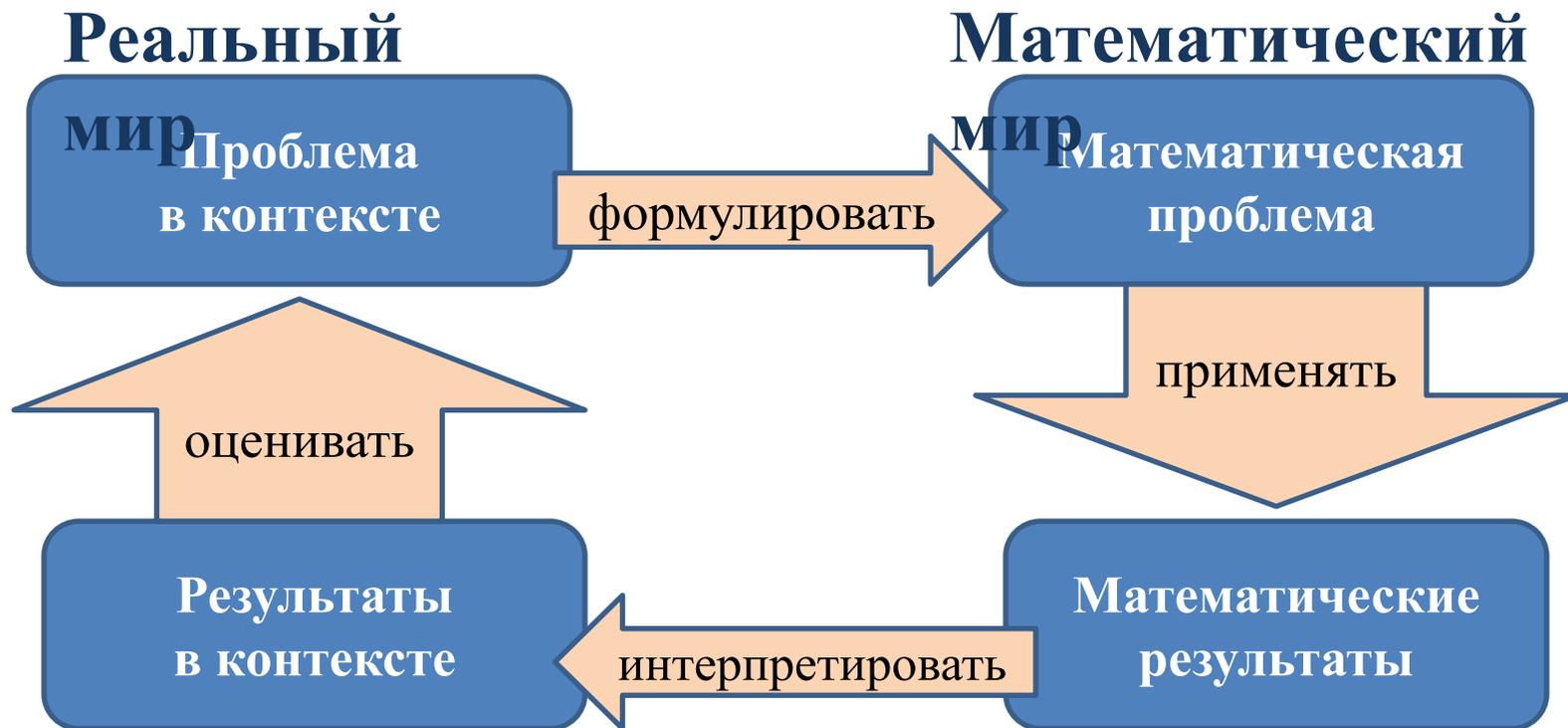
образовательной рефлексии



осознание способов деятельности, обнаружение ее смысловых особенностей

Математическая грамотность – это способность индивидуума формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах (извлечения из «Основных результатов международного исследования PISA-2012»)

Модель математической грамотности



Пути решения проблем: 1. Перевести взятые из жизни задачи на язык математики.
2. Установить связь математической задачи с жизнью, с практической деятельностью.

Модель учебного процесса на основе практико-ориентированного подхода



Практико-ориентированное обучение

Деятельность учителя

- 1) Определить цель задачи, её место на уроке, в теме, в курсе.
- 2) Определить уровень контекстной задачи (воспроизведения, установления связей, рассуждений).
- 3) Выделить область математических знаний, необходимых при решении задачи.
- 4) Отобрать и выработать методы обучения, соответствующие поставленной цели.
- 5) Определить степень самостоятельности обучающихся при решении задачи.
- 6) Прогнозировать процент самостоятельности обучающихся при выполнении задачи.
- 7) Подготовить дополнительный материал (маршрутный лист, опорный конспект, систему проблемных вопросов и др.), увеличивающий степень самостоятельности обучающихся при решении задачи.
- 8) Проанализировать эффективность работы с задачей.

Деятельность обучающихся

- 1) Выделить из условия необходимую информацию.
- 2) Вычленить объекты и математические отношения.
- 3) Создать математическую модель описанной ситуации.
- 4) Выполнить преобразование математической модели.
- 5) Интерпретировать полученные результаты в терминах и понятиях предложенной ситуации.



Уровни математической компетентности

Уровень воспроизведения	Уровень установления связей	Уровень рассуждений
<ul style="list-style-type: none">•должны быть близки к ситуациям из жизни, знакомы обучающимся;•должны проверять знания и умения из изученных тем и разделов математики;•сюжетная часть не должна покрывать математическую сущность.	<ul style="list-style-type: none">•должны описывать ситуацию, возникающую при изучении других предметов;•должны отражать математические и нематематические проблемы и их взаимную связь;•должны проверять знания и умения из изученных тем и разделов математики и других учебных предметов;•прикладная часть не должна покрывать математическую сущность.	<ul style="list-style-type: none">•должны описывать ситуацию в реальной действительности, но явно не подсказывать область знаний и метод решения;•должны содержать большое количество избыточной информации;•должны проверять знания и умения из изученных тем и разделов, а также умения пользоваться и другими источниками информации.

Требуется анализ полученных ответов в соответствии с условием задачи.

Пример

Уровень воспроизведения

Для транспортировки 43 тонн груза на 1400 км можно воспользоваться услугами одной из трех фирм - перевозчиков. Стоимость перевозки и грузоподъемность автомобилей каждого перевозчика указаны в таблице. Во сколько рублей обойдется наиболее дешевый вариант перевозки?

Перевозчик	Стоимость перевозки одним автомобилем (руб. на 100 км)	Грузоподъемность одного автомобиля (тонн)
А	3700	3,5
Б	4300	5
В	9800	12

Тема

- Статистические данные

Необходимые знания

- Представление данных в виде таблиц, вычислительные навыки

УУД

- Извлекать информацию, анализировать реальные числовые данные

Компетенции

- Учебно-познавательная
- Информационная

Пример

Уровень установления связей

Гоночный автомобиль разгоняется на прямолинейном участке шоссе с постоянным ускорением a км/ч². Скорость v в конце пути вычисляется по формуле $v = \sqrt{2la}$, где l - пройденный автомобилем путь. Определите ускорение, с которым должен двигаться автомобиль чтобы, проехав 250 метров, приобрести скорость 60 км/ч. Ответ выразите в км/ч².

Тема

- Иррациональные уравнения и неравенства

Необходимые знания

- Понятие корня степени $n > 1$ и его свойства, основные приёмы решения иррациональных уравнений

УУД

- Работа с информацией, формирование логических умений, развитие внимания

Компетенции

- Учебно-познавательная
- Информационная

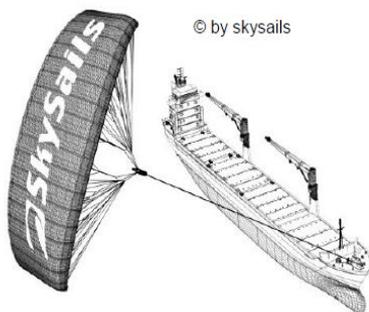
Пример

Уровень рассуждений

ПАРУСНЫЕ КОРАБЛИ

Девяносто пять процентов товаров в мире перевозят по морю примерно 50 000 танкеров, грузовых кораблей и контейнеровозов. Большинство этих кораблей используют дизельное топливо.

Инженеры планируют разработать поддержку кораблей, используя силу ветра. Их предложение заключается в прикреплении к кораблям кайтов (парящих в воздухе парусов) и использовании силы ветра, чтобы уменьшить расход дизельного топлива и его влияние на окружающую среду.



Из-за высокой стоимости дизельного топлива в 0,42 зедра за литр хозяева корабля «Новая волна» думают о том, чтобы снабдить свой корабль кайтом.

Подсчитано, что подобный кайт даёт возможность уменьшить расход дизельного топлива на 20%.

Название: «Новая волна»

Тип: фрахтовое судно (сдаётся в наём)

Длина: 117 метров

Ширина: 18 метров

Грузоподъёмность: 12 000 тонн

Максимальная скорость: 19 узлов

Расход дизельного топлива за год без использования кайта: примерно 3 500 000 литров



Стоимость установки на «Новой волне» кайта составляет 2 500 000 зедов.

Через сколько примерно лет экономия на дизельном топливе покрывает стоимость установки кайта? Приведите вычисления, подтверждающие ваш ответ.

PISA-2012

Тема

- **Количество**

Необходимые знания

- **Вычислительные навыки, умение создавать математическую модель**

УУД

- **Работа с информацией, формирование логических умений, развитие внимания**

Компетенции

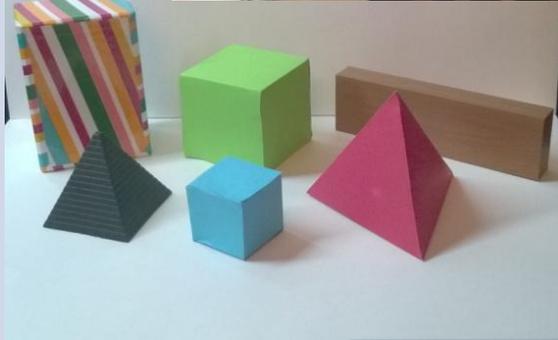
- **Учебно-познавательная**
- **Информационная**
- **Социально-трудовая**

Банк **практико-ориентированных** задач

Практико-ориентированная деятельность

Уровень воспроизведения (конструирование)	Уровень установления связей (моделирование)	Уровень рассуждений (проектная деятельность)
<p>Составление математической конструкции, представляющей собой новый математический объект, некоторый способ рассуждения, сложное доказательство, алгоритм вычисления или алгоритм решения определенного класса задач.</p> <p>Виды конструирования: по образцу, по условиям, по замыслу.</p>	<p>Исследование какого либо объекта или системы объектов путем построения и изучения их моделей.</p> <p>Виды моделей: натурная (муляж, макет) и информационная (словесное описание, формула, чертёж, схема).</p>	<p>Организация совместной деятельности обучающихся, направленной на решение конкретной проблемы, значимой для обучающихся и оформленной в виде конечного продукта.</p> <p>Виды проектов: информационный, исследовательский, творческий, социальный, прикладной, игровой, инновационный.</p>

Конструирование



Моделирование



Пример урока

Обучающиеся научатся

создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления, строить модель/схему

преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область

Пример

Проектная деятельность

Выбор
темы проекта

Изучение
информационных
источников

Целеполагание
(гипотеза,
актуальность, цель,
задачи)

Обработка
и представление
информации

Работа
над проектом

Создание
маршрутного листа



Обучающиеся научатся

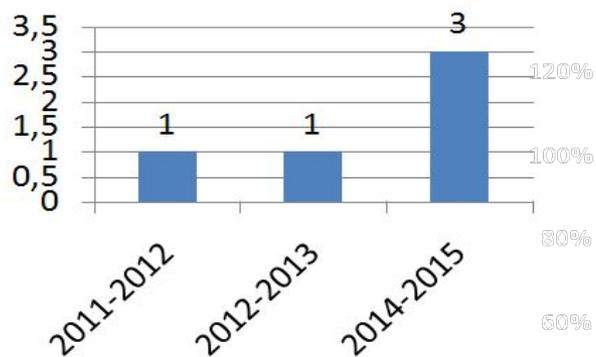
организовывать сотрудничество и совместную деятельность;
работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Результаты ЕГЭ по математике(2012-2014год) Средний балл

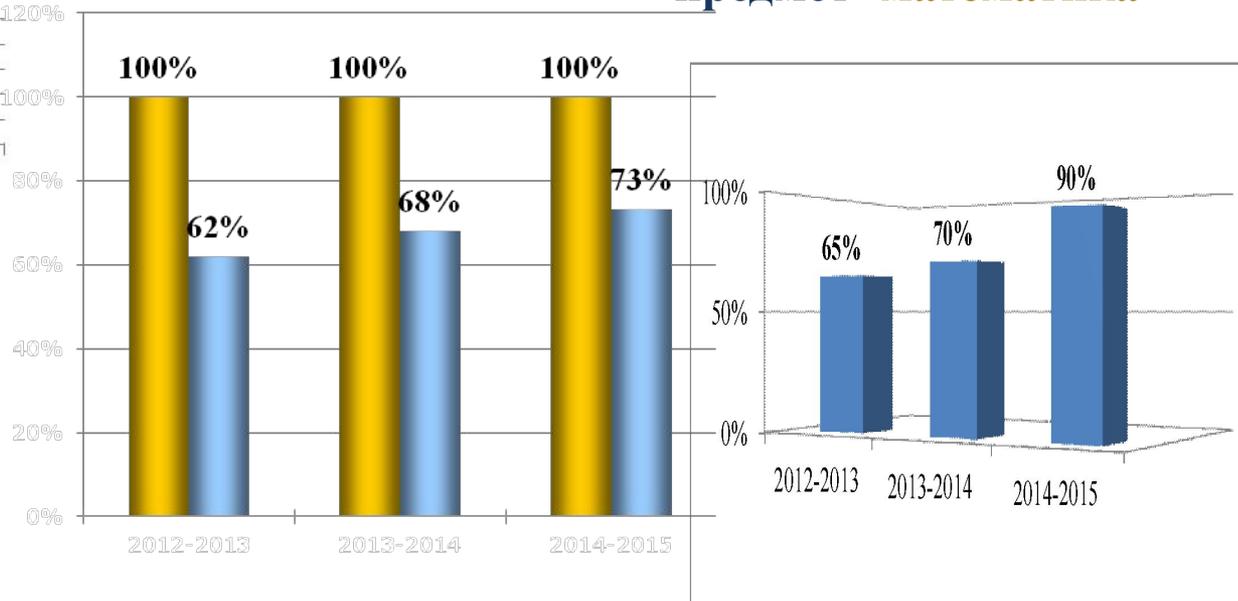
год	Россия	Регион	В классе
2012-2013	49,6	51,6	61
2013-2014	39,6	45,85	58
2014-2015	49,56	43	58

В 2014-2015 уч. году все выпускники 11 «В» класса сдавали математику на профильном уровне

Количество призёров муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников



Поступление в ВУЗы, где профилирующий предмет- математика



■ Уровень обученности ■ Качество знаний

Результаты участия в конкурсах, олимпиадах

Бруданов Сергей – студент ТГУ им. Державина по результатам творческого конкурса среди общеобразовательных школ в номинации «Финансы» (диплом 3 степени).

Звягина Светлана – студентка ТГУ им. Державина (9 место по итогам того же конкурса).

Журавлев Вадим - победитель заочного этапа международной олимпиады атомных станций (был приглашен для учебы в г. Москва. Сейчас студент МИФИ).

Хабаров Даниил, Полтинин Дмитрий – призеры дистанционной Всероссийской олимпиады по математике.

Каверина С., Полтинин Д., Попова Н, Румынина И. – победители и призеры «Интеллектуальный марафон».

Коростелев И, Хабаров Д., Полтинин Д. - призеры муниципального этапа Всероссийской олимпиады по математике.

Достижения обучающихся



Заочный этап 4-ой Олимпиады Атомных станций проводился Автономной некоммерческой организацией «Заочный физико-математический лицей «Авангард» в октябре-ноябре 2011 г. по математике и физике среди учащихся 9-10 классов по заказу ОАО «Концерн «Росэнергоатом». В заочном этапе Олимпиады приняло участие около 7000 школьников из 80 регионов РФ.

Награждается Муравьев Евгений
ученик(ца) 10 класса
МБОУ Мухоманской СОШ

за отличные результаты в математическом туре заочного этапа Олимпиады.

Председатель оргкомитета заочного этапа Олимпиады 

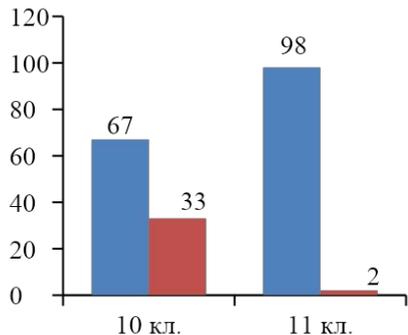
«15» декабря 2011 г.



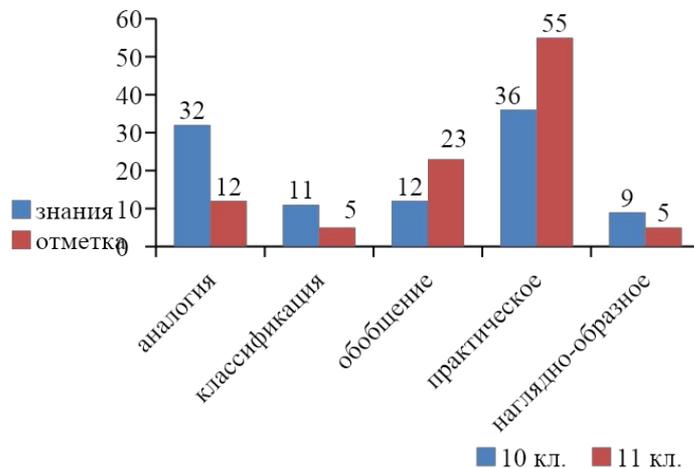
Психолого-педагогическая диагностика

Изучение направленности на приобретение знаний или

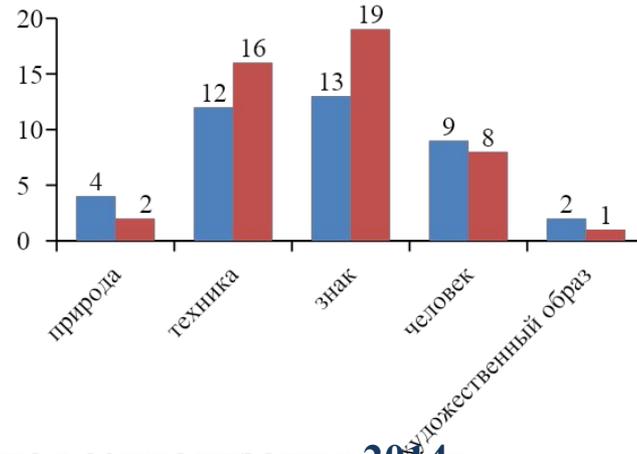
отметки



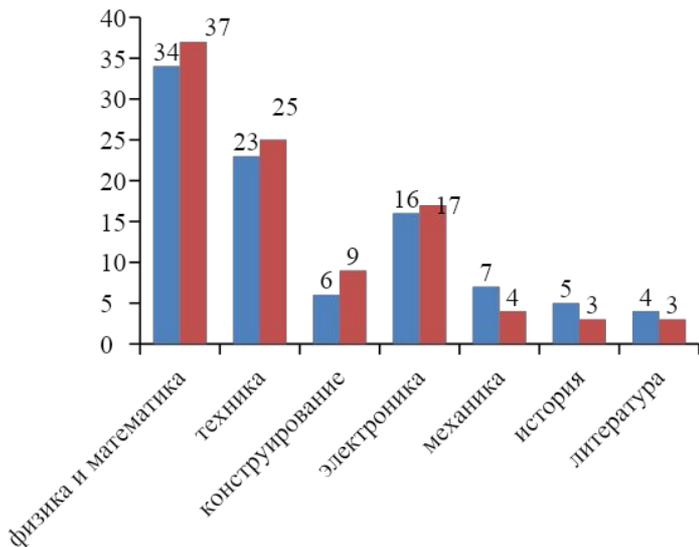
Методика «Тип мышления»



«Дифференциально-диагностический опросник» (Е.А. Климов)



«Карта интересов» (А.Е. Голомшток)



Успешная социализация 2014г.

Успешная социализация 2014г.

- Экономист (6)
- Военный (2)
- Журналист (1)
- Программист (2)
- Архитектор (1)
- Строитель (3)
- Менеджер (3)

Обобщение и распространение опыта работы

Выступления на районном МО учителей математики, физики и информатики.

Участие в обсуждении актуальных вопросов на форумах в сети «Открытый класс»,

Уроки Уроки, внеклассные мероприятия

Элективный курс «Нестандартные методы решение уравнений и неравенств» для 9-11 кл.

Факультатив «Геометрия в жизни» для 8 класса

Выводы:

Реализация данного подхода на уроках способствует активизации познавательной деятельности учащихся, повышению интереса к предмету, нацеливает ученика и учителя на конечный результат: самостоятельное приобретение конкретных умений, навыков учебной и мыслительной деятельности

Включение в учебный процесс практико-ориентированного подхода неизбежно приводит к развитию каждого ученика, к мотивации на самообразование, к формированию у выпускников качеств, необходимых в повседневной жизни.

Таким образом, все задачи решены, цель исследования достигнута.

Список используемой литературы и сетевых ресурсов

- Выготский Л.С. – Педагогическая психология / под ред. В.В.Давыдова. – М.: АСТ:Астрель, 2010.
- Денищева Л.О., Глазков Ю.А., Краснянская К.А. – Проверка компетентности выпускников средней школы при оценке образовательных достижений по математике / Математика в школе. № 6. 2008 г.
- Иванова Т.А. . – Теоретические основы гуманитаризации общего математического образования. - URL: <http://nauka-pedagogika.com/viewer/14727/d>.
- Концепция профильного обучения. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/901837067>.
- Концепция развития математического образования в Российской Федерации. - URL: <http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/3894>.
- Леонтьев А.Н. – Деятельность. Сознание. Личность. - URL: <http://www.klex.ru/v4>.
- 1. Основные результаты международного исследования PISA-2012. - URL: http://www.centeroko.ru/pisa12/pisa12_res.htm.
- Саранцев Г. И. – Методология предметных методик обучения. - URL: http://www.portalus.ru/modules/shkola/rus_readme.php?archive&id=1191929488&start_from&subaction=showfull&ucat
- Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования. - URL: <http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/543>.