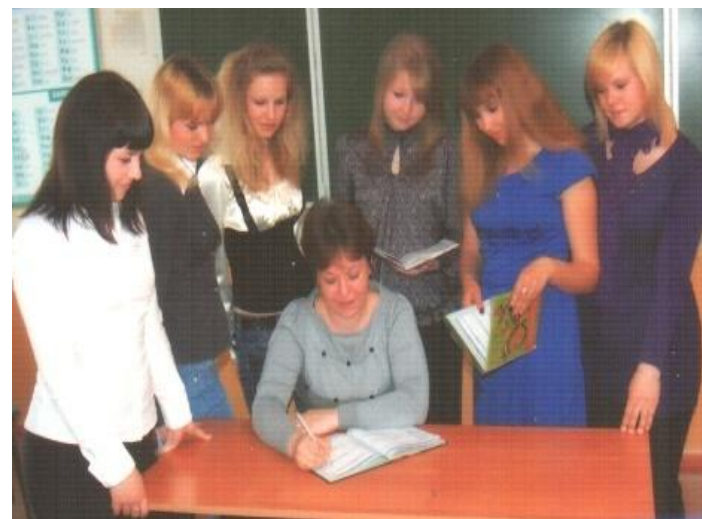


## Тема

# *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 условии 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).

**Создать условия для  
применения  
математических знаний  
на практике и в  
конкретных  
жизненных ситуациях**

**Обеспечить прочное  
и**

**сознательное  
овладение  
обучающимися  
системой  
математических  
знаний и  
умений на основе  
практико-  
ориентированного  
подхода**

**Задачи:**

**Показать  
обучающимся  
значимость  
математического  
образования  
для понимания  
явлений  
и процессов  
природы и общества**

**Формировать средствами  
математики  
компетенции,  
необходимые  
обучающимся в  
повседневной жизни и  
практической**

# 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<br>30.05.2013 | Изучение и анализ литературы, современных педагогических технологий.  |
| Основной        | 1.09.2013<br>30.05.2014  | Создание банка практико-ориентированных заданий, внедрение практико-ориентированного подхода в образовательный процесс. |
| Заключительный  | 1.09.2014<br>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

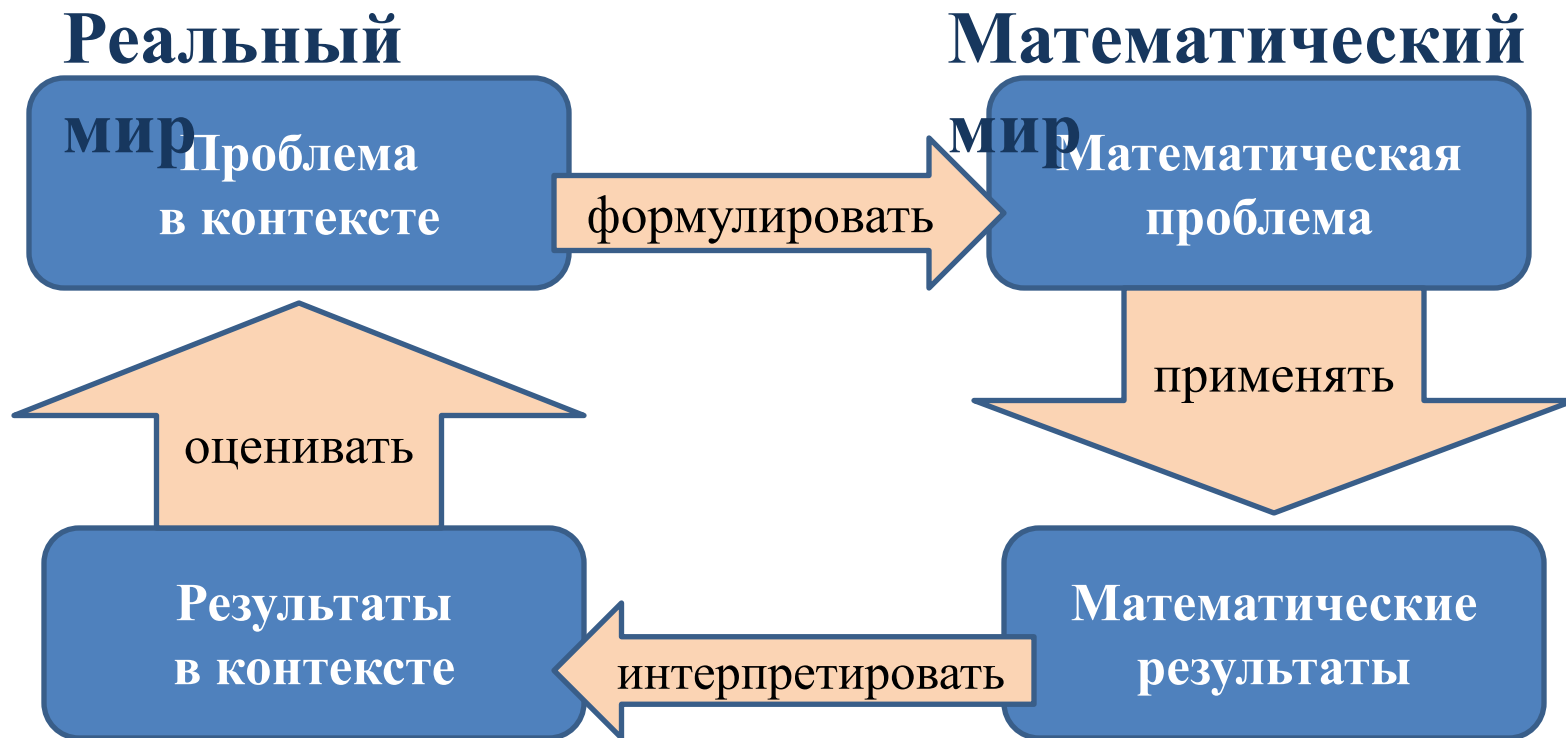
**образовательной рефлексии**



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

**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/ч<sup>2</sup>. 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/ч<sup>2</sup>.

### 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

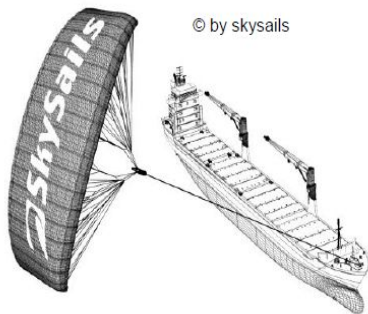
## Пример

# 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

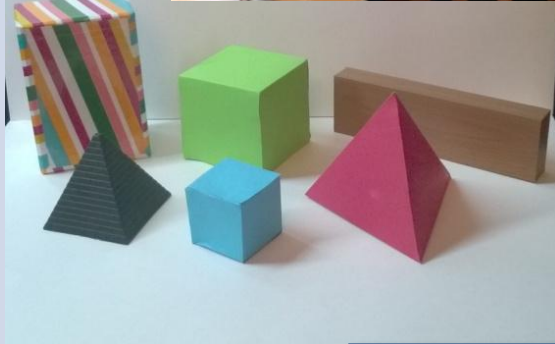
- **Учебно-познавательная**
- **Информационная**
- **Социально-трудовая**

Банк **практико-ориентированных** задач

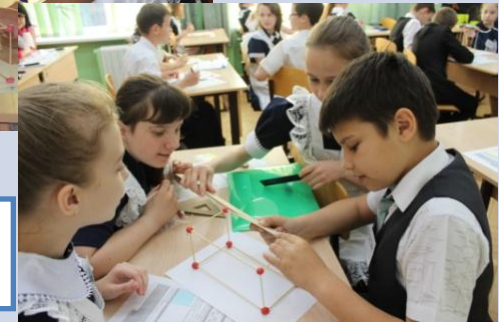
# Практико-ориентированная деятельность

| 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><b>Виды конструирования:</b> по образцу, по условиям, по замыслу.</p> | <p>Исследование какого либо объекта или системы объектов путем построения и изучения их моделей.</p> <p><b>Виды моделей:</b> 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><b>Виды проектов:</b> 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

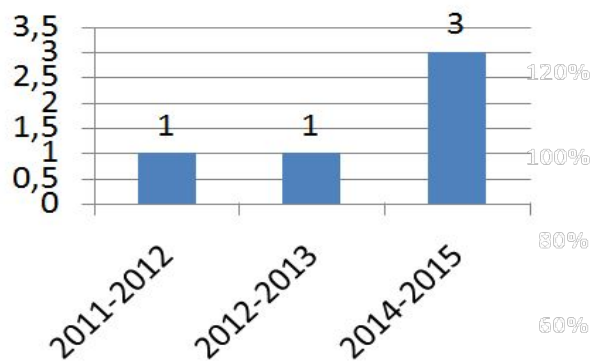
организовывать сотрудничество и совместную деятельность;  
работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

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

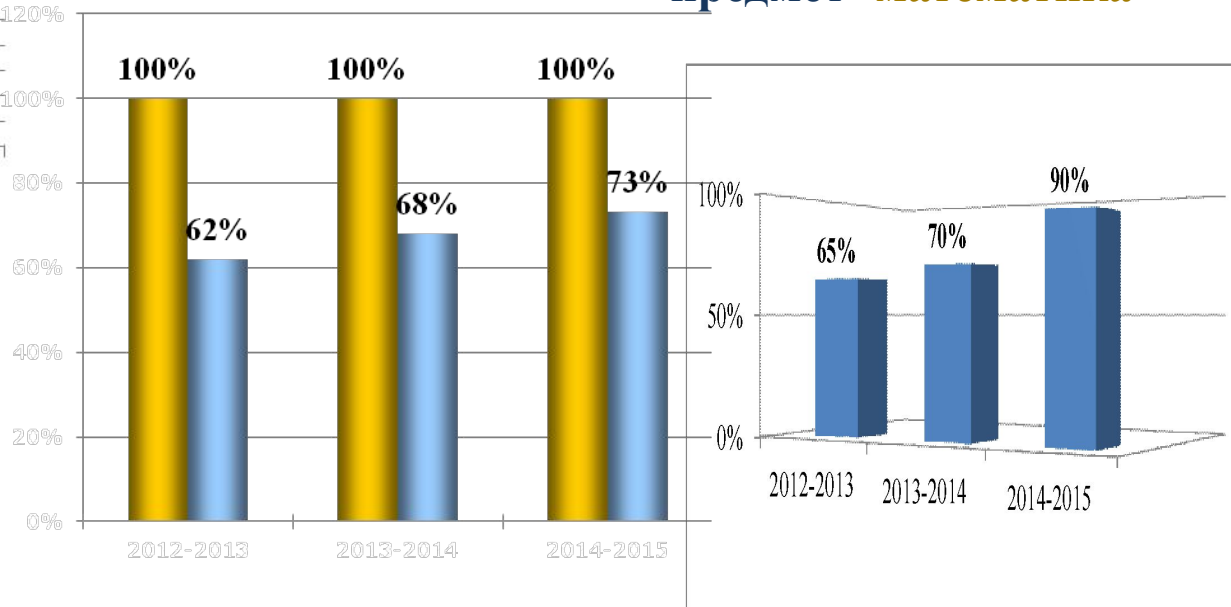
| год       | Россия | Регион | В классе |
|-----------|--------|--------|----------|
| 2012-2013 | 49,6   | 51,6   | 61       |
| 2013-2014 | 39,6   | 45,85  | 58       |
| 2014-2015 | 49,56  | 43     | 58       |

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 Мухомовской СОШ

за отличные результаты в математическом туре заочного этапа Олимпиады.

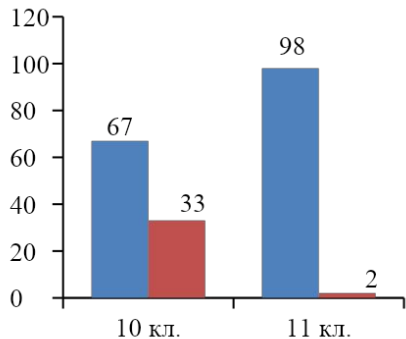
Председатель оргкомитета заочного этапа Олимпиады  
**ОРГКОМИТЕТ**  
15 декабря 2011 г.



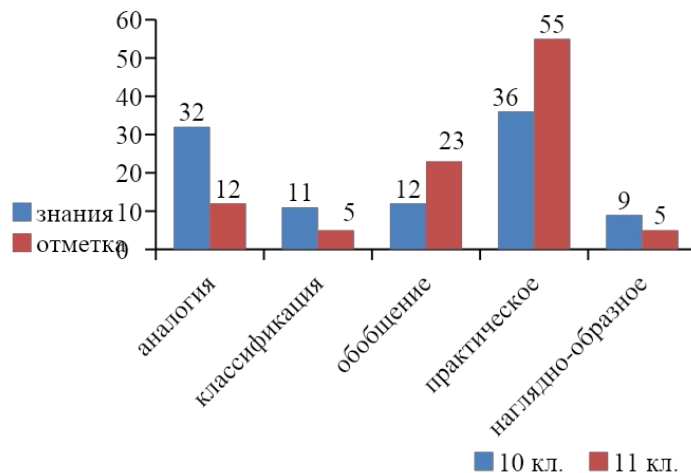
# Психолого-педагогическая диагностика

Изучение направленности на приобретение знаний или

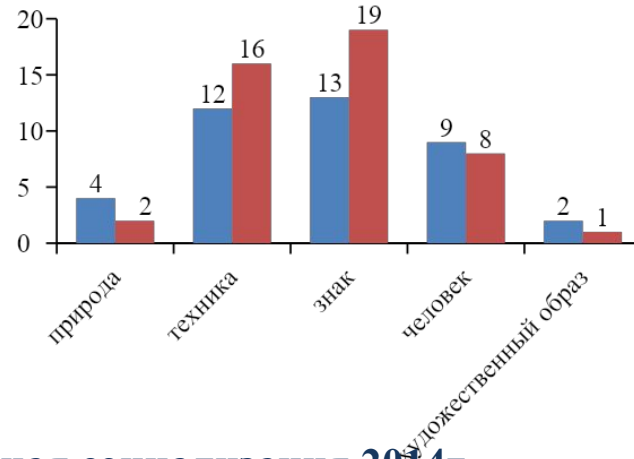
отметки



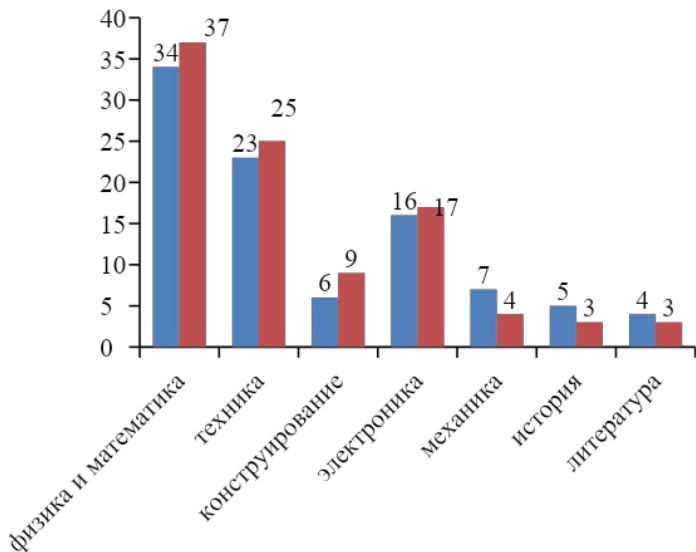
Методика «Тип мышления»



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



«Карта интересов» (А.Е. Голомшток)



Успешная социализация 2014г.

Экономист (6)

Военный (2)

Журналист (1)

Архитектор (1)

Программист (2)

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](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](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>.