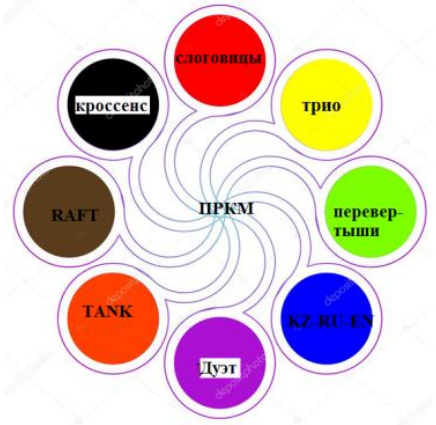
Министерство образования и науки Республики Казахстан
Специализированная гимназия №8
с обучением на трех языках им. М. Х. Дулати
город Шымкент, ул. Казыбек би, 29, рабочий телефон 53-65-34

Республиканский конкурс «Фестиваль педагогических идей»

Направление: "Палитра мастерства" (учителя-предметники)
Предметы физико-математического направления (математика, физика, информатика)



Эффективные приемы развития креативного мышления учащихся на уроках математики

учитель математики: Харченко Татьяна Викторовна

город Шымкент, проспект Республики, дом 14, кв. 58

сотовый телефон +77012509610, +774741089763

электронная почта: tanyatv@mail.ru

Шымкент, 2021

Содержание

1.	Введение	стр. 2
2.	Системно-деятельностный подход в обучении математике	стр. 3
2.1	Методический инструментарий технологии	стр. 7
2.2	Практическое применение технологии системного подхода	стр. 15
	• структурно-логическая таблица и понятийный аппарат	стр. 15
	• Разноуровневый тренажер	стр. 16
	• Диктант	стр. 17
	• Программированный опрос	стр. 18
	• Тестовый контроль знаний	стр. 19
	• КСП открытого уроко по теме «Расстояние в пространстве»	стр. 20
3.	Приемы развития креативного мышления на уроках математики	стр. 25
3.1	Приемы, используемые на стадии вызова	стр. 25
3.2	Приемы, используемые на стадии осмысления	стр. 27
3.3	Приемы, используемые на стадии рефлексии	стр. 34
3.4	Мультимедийные способы создания проверочных работ и отслеживание личностного роста учащихся на сайте «Я класс».	стр. 35
4.	Результативность опыта деятельности учителя	стр. 40
4.1	Сравнительный мониторинг учебной деятельности учителя	стр. 40
4.2	Достижения учащихся	стр. 43
4.3	Рефлексия и выводы	стр. 47
5.	Литература	стр. 49

Эффективные приемы развития креативного мышления учащихся на уроках математики

1. Введение

Человек, который почувствовал
ветер перемен, должен строить
не щит от ветра, а ветряную мельницу
Стивен Кинг

Стремительные изменения в обществе — их можно сравнить с тайфуном — требуют сегодня от человека умений исключительно «высокого порядка»: быстро адаптироваться к новым условиям, находить оптимальные решения сложных вопросов, проявляя при этом гибкость и творчество, не теряться в ситуации неопределенности, уметь налаживать эффективные коммуникации с разными людьми. И при этом важно оставаться нравственным.

Как и во всем мировом образовательном пространстве в Казахстане идет становление новой системы образования. Задача нашего, казахстанского образования, очень высока: подготовить выпускника, обладающего необходимым набором современных знаний, умений и качеств, позволяющих ему уверенно чувствовать себя в самостоятельной жизни. Как это сделать? Что важно для меня? Ведь я — звено в этой цепочке. Как мне учить детей, чтобы они были любопытными в хорошем смысле слова? Чтобы я не была файлом, документом, содержащим так необходимые им знания? Как развить учеников, чтобы они применяли знания на практике? Сейчас, после стольких лет поиска я нашла ответ для себя: нестандартные приемы развития креативного мышления вкупе с системно-деятельностным подходом, которыми и хочу с вами поделиться.



2. Системно-деятельностный подход в обучении математике в старших классах



Я причастна ко всему, что происходит в школах моей страны, но любая технология, по моему мнению, должна стать индивидуальной, «авторской». Это всегда творческое самовыражение, личностно-ориентированный подход к детям, взаимодействие с родителями. Реализация системно-деятельностного подхода на практике ведет к изменению позиции

педагога. Из носителя готовых знаний он превращается в организатора познавательной, исследовательской деятельности. Эффективность данной технологии можно передать словами американского писателя и философа Элберта Грина Хаббарда: «Цель обучения ребенка состоит в том, чтобы сделать его способным развиваться дальше без помощи учителя».

Склассифицировать приемы системно-деятельностного подхода можно следующим образом:

Стадия вызова	**Структурная подача нового** материала	**применение**	**критериальное оценивание**
"Инфо-угадайка"	понятийное колесо	**задания с контекстом**	формативное оценивание
"Да-нет"	кластер	**комплексно-ориентированные задания**	лестница деятельности
картинно-буквенные ребусы	денотатный граф		карта самоанализа
"Из прошлого в настоящее"	**структурно-логическая таблица**	**задания на соответствие**	разноуровневая контрольная работа

Прием «**Инфо-угадайка**». Представление известной личности, которая является основоположником изучаемого понятия.



Осознанное употребление подобных фигур встречается в Вавилоне и Египте задолго до того, как было точно определено подобие. Так, например, в одной древнеегипетской погребальной камере была обнаружена стена, на которую рисунок был перенесен при помощи деления стены на квадратики. Этим методом сейчас широко пользуются художники для переноса изображения.

Идея подобия развивалась в различных странах параллельно и возникала из потребности решения задач на определение размеров недоступных предметов и расстояний до них.

Легенда о Фалесе. «Усталый пришел северный чужеземец в страну Великого Хапи. Солнце уже садилось, когда подошел он к великолепному дворцу фараона и что-то сказал слугам. Те мгновенно распахнули перед ним

двери и провели в приемную залу. И вот стоит он в запыленном походном плаще, а перед ним на золоченом троне сидит фараон. Рядом стоят высокомерные жрецы, хранители вечных тайн природы.
- Кто ты?- спросил великий жрец
- Я родом из Милета. Я самый обыкновенный человек
Жрец надменно продолжал:
-Так это ты похвалялся, что сможешь измерить высоту пирамиды, не взбираясь на нее?- Жрецы согнулись от хохота.- Будет хорошо,- насмешливо продолжал жрец, -если ты ошибешься не более, чем на сто локтей.
-Я могу измерить высоту пирамиды и не ошибусь больше, чем на пол локтя. Я сделаю это завтра.
Лица жрецов потемнели. Какая наглость! Этот чужеземец утверждает, что может вычислить то, чего не могут они - жрецы Великого Египта.
- Хорошо, -сказал фараон. -Около дворца стоит пирамида; мы знаем ее высоту. Завтра проверим твое искусство»
Кто он? Каким способом измерил пирамиду?
Вспомогательные вопросы

1. Он жил около 640-548 г. г. до н.э.
2. Полагают, что ему принадлежит первое доказательство теоремы о равенстве углов при основании равнобедренного треугольника, равенстве вертикальных углов, а также теоремы о равенстве треугольников по стороне и двум принадлежащим углам.
3. Он первый начал игру, которая с тех пор тянется уже два с половиной тысячелетия и конца которой не видно. Это игра в «Докажи», которой все время занимаются математики.
4. Он стал не только наблюдать различные свойства геометрических фигур, говоря своим ученикам: «Делай, как делается», но и выводить одни свойства из других, т.е. положил начало дедуктивной геометрии.
5. Он сделал ряд открытий в области астрономии: установил время равноденствий и солнцестояний, определил продолжительность года и т.д.Вот почему он был причислен к группе «семи мудрецов» древности.(**Фалес Милетский)**



С помощью подобия треугольников он мог измерять высоту египетских пирамид по теням, которые они отбрасывают. Для этого рядом с пирамидой он устанавливал вертикальный шест. По-видимому, он рассуждал так. Солнце от Земли очень далеко, поэтому идущие от него и к пирамиде лучи можно считать

параллельными. А затем, вероятно, использовал утверждение: длина тени пирамиды относится к длине тени шеста как неизвестная высота пирамиды к длине шеста.

Прием «Из прошлого в настоящее.»

По способу Жюля Верна

Один из весьма несложных способов измерения высоких объектов описан у Жюля Верна в известном романе «Таинственный остров».

«Сегодня нам надо измерить высоту площадки Далекого Вида, - сказал инженер.

- Вам понадобится для этого инструмент? – спросил Герберт.

- Нет, не понадобится. Мы будем действовать несколько иначе, обратившись к менее простому и точному способу.

Юноша, стараясь научиться возможно большему, последовал за инженером, который спустился с гранитной стены до окраины берега.

Взяв прямой шест, футов 10 длиной, инженер измерил его возможно точнее, сравнивая со своим ростом, который ему был хорошо известен. Герберт же нес за ним отвес, врученный ему инженером просто камень, привязанный к концу веревки.



Рис. 10

Не доходя футов 500 до гранитной стены, поднимавшейся отвесно, инженер воткнул шест фута на два в песок и, прочно укрепив его, поставил вертикально с помощью отвеса. Затем отошел от шеста на такое расстояние, чтобы лежа на песке, можно было на одной прямой линии видеть и конец шеста, и край гребня. Эту точку он тщательно пометил колышком.

- Тебе знакомы зачатки геометрии? – спросил он Герберта, поднимаясь с земли.

- Да.

- Помнишь свойства подобных треугольников»?

(Далее следуют рассуждения о решении задачи).

«Оба горизонтальных расстояния были измерены: меньшее равнялось 15 футам, большее – 500 футам».

В романе приводятся подробные вычисления.

Чему равнялась высота гранитной скалы?

Проводится беседа с командами по обоснованию составленного геометрического рисунка к задаче.

(Отв. $\frac{15}{500}=\frac{10}{x}; x=\frac{5000}{15}=333\frac{1}{3}$ (футам)).

2.1 Методический инструментарий технологии системно-деятельностного подхода.

Стремясь реализовать в жизни этот подход, я разработала и апробировала авторские программы прикладных и элективных курсов и учебно-методический комплекс по алгебре и геометрии. Они позволили мне сделать процесс обучения более эффективным.



Основные инструменты комплекса - структурно-логическая таблица, понятийный аппарат, разноуровневый тренажер, диагностический мультимедийный блок (входной контроль, обучающие тесты, диктанты, программируемые опросы), карточка самоуправления, отражающая рефлексию состояния учащегося каждый урок, СОР с дескрипторами для оценивания по критериям.

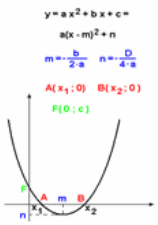
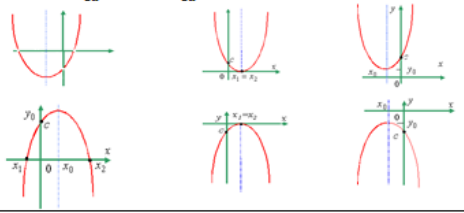
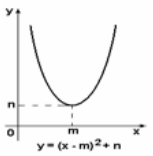
Структурирование учебного материала направлено на выявление его основных частей (элементов) и установление существенной связи между ними. Поэтому основным инструментарием метода является структурно-логическая таблица, которая состоит из следующих частей:

Системный анализ и обобщение данных: 1. 2. целеполагание	Основная теоретическая часть изучаемого материала	Проблемы и проблемные ситуации: 1. 2. Прогнозирование, планирование
Ассоциативный рисунок для запоминания информации		
Влияющие факторы и их последствия: 1. 2. Исследование, моделирование		Исследование. Опыт. Практика 1. Опыт решения поставленных задач и реализация личностных программ учащихся

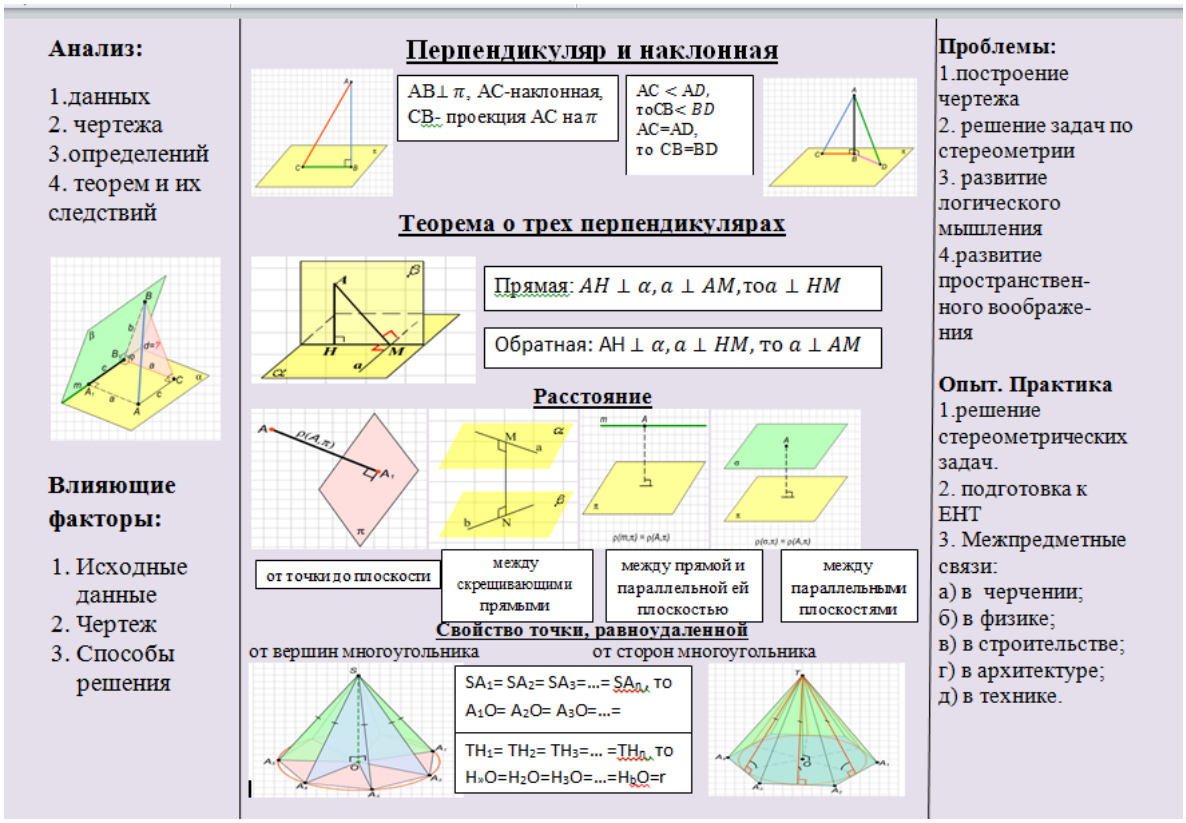
Теоретическая часть состоит из чертежей, рисунков, формул, являющихся ключевыми в данном учебном блоке и должна отражать взаимосвязи между ними. Но самое основное кроется в ячейках, расположенных по бокам схемы:

- **Анализ:** какие элементы необходимо анализировать, чтобы можно было работать с поставленными задачами и проблемами и прийти к поставленной цели. Этот этап работы приучает ребят слушать, сравнивать, выделять главное, критически оценивать полученную информацию, сворачивать и разворачивать информацию .
- **Влияющие факторы и их последствия:** указать обстоятельства, причины, следствия, которые могут повлиять на основную теорию и решение поставленной задачи и на конечный результат, а также на содержание иных разделов структуры, позволяет моделировать изучаемый объект.
- **Проблемы и пути их решения**: какие проблемные ситуации могут быть решены при изучении данной темы и как могут повлиять на решение глобальных проблем, связанных с окружающим нас миром теоретические знания.
- **Опыт, практика** - это практическая реализация задач, относящихся к основной теории или иным разделам, практическая реализация проблем.

Например: **1.**Структурно-логическая таблица по теме «Квадратичная функция», алгебра, 8 класс

<table>
<tr>
<td rowspan="11">Анализ:
1. старшего коэффициента;
2. области определения
3. области значения
4. дискриминанта

</td>
<td></td>
<td colspan="2">Квадратичная функция</td>
<td rowspan="11">Проблемы:
1. Решение задач на оптимальное значение.
2. Исследование функций
3. Подготовка квалифицированных кадров</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td colspan="2">$y = ax^2 + bx + c$, где $a \neq 0, b, c \in R$</td>
</tr>
<tr>
<td>Знак старшего коэффициента</td>
<td>$a > 0$</td>
<td>$a < 0$</td>
</tr>
<tr>
<td>Область определения</td>
<td>D(y): $x \in R$</td>
<td>D(y): $x \in R$</td>
</tr>
<tr>
<td>График функции</td>
<td>парабола, ветви направлены вверх</td>
<td>парабола, ветви направлены вниз</td>
</tr>
<tr>
<td>Координаты вершины</td>
<td colspan="2">абсцисса $x_0 = -\frac{b}{2a}$
ордината $y_0 = y(x_0) = -\frac{D}{4a}$
x== x_o – ось симметрии</td>
</tr>
<tr>
<td>Нули функции (точки пересечения с осью OX)
</td>
<td colspan="2">y=0: $ax^2 + bx + c = 0$
$D > 0 D = 0 D < 0$
$x_1 \neq x_2 x_1 = x_2 \emptyset$
$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a} x = -\frac{b}{2a}$
</td>
<td>$y = a(x-m)^2 + n$
Получается из $y=ax^2$ путем параллельного переноса на m единиц по оси Ox и на n единиц по оси Oy
Координаты вершины (m, n)
</td>
</tr>
<tr>
<td>Точки пересечения с Oy</td>
<td colspan="2">x=0, y=c, т.е. точка с координатами (0,c)</td>
</tr>
<tr>
<td rowspan="5">Влияющие факторы:
1. коэффициент a на направление ветвей.
2. абсцисса вершины на монотонность функции.
3. ордината вершины на область значений.
4. нули функции на промежутки знакопостоянства.</td>
<td rowspan="2">Промежутки знакопостоянства</td>
<td>$y > 0: x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$
$y < 0: x \in (x_1; x_2)$</td>
<td>$y < 0: x \in (x_1; x_2)$
$y > 0: x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$</td>
<td rowspan="5">Практика. Применение.
1. В математике
2. В физике.
3. В технике.
4. В строительстве.
5. Решение задач на наибольшее и наименьшее значение.
6. При сдаче ЕНТ, ВОУД</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2"></td>
</tr>
<tr>
<td>Промежутки монотонности (возрастания, убывания)</td>
<td>y возрастает при $x \in [x_0; +\infty)$
y убывает при $x \in (-\infty; x_0]$</td>
<td>y возрастает при $x \in (-\infty; x_0]$
y убывает при $x \in [x_0; +\infty)$</td>
</tr>
<tr>
<td>Область значений функции</td>
<td>$y \in [y_0; +\infty)$</td>
<td>$y \in (-\infty; y_0]$</td>
</tr>
<tr>
<td>Экстремум функции</td>
<td>$x_{min} = x_o, y_{min} = y_o$</td>
<td>$x_{max} = x_o, y_{max} = y_o$</td>
</tr>
</table>

2. Структурно-логическая таблица по теме «Перпендикуляр и наклонная»



Второй основной составляющей технологии является **понятийный аппарат**, в котором представлены все ключевые понятия и теоремы данной темы или учебного раздела.

Понятийный аппарат
по теме: «Перпендикуляр и наклонная»

Определения:

Перпендикуляром, опущенным из данной точки на данную плоскость, называется отрезок, соединяющий данную точку с точкой плоскости и лежащий на прямой, перпендикулярной плоскости. Конец этого отрезка, лежащий в плоскости, называется **основанием перпендикуляра**.

Наклонной, проведённой из одной точки к данной плоскости, называется любой отрезок, соединяющий данную точку с точкой плоскости, не являющийся перпендикуляром к плоскости. Конец отрезка, лежащий в плоскости, называется **основанием наклонной**.

Проекцией наклонной называется отрезок, соединяющий основания наклонной и перпендикуляра, проведённых из одной и той же точки.

Теорема о свойствах наклонных:

Если из точки вне плоскости проведены к этой плоскости перпендикуляр и наклонные, то: 1) две наклонные, имеющие равные проекции, равны; 2) из двух наклонных та больше, проекция которой больше; 3) перпендикуляр короче любой наклонной.

Теорема о трёх перпендикулярах:

Теорема (прямая): Если прямая, проведённая на плоскости через основание наклонной, перпендикулярна её проекции, то она перпендикулярна и наклонной.

Теорема (обратная): Если прямая на плоскости перпендикулярна наклонной, то она перпендикулярна и проекции наклонной.

Расстояния в пространстве

Расстоянием от точки до плоскости называется длина перпендикуляра, опущенного из этой точки на плоскость.

Расстоянием от прямой до параллельной ей плоскости называется расстояние от любой точки этой прямой до плоскости.

Расстоянием между скрещивающимися прямыми называется длина их общего перпендикуляра.

Общим перпендикуляром двух скрещивающихся прямых называется отрезок с концами на этих прямых, являющийся перпендикуляром к каждой из них.

Свойства точки, равноудаленной от сторон или вершин многоугольника:

1.Если **точка равноудалена от вершин многоугольника**, то она проектируется в центр **окружности, описанной около многоугольника.**

2. Если **точка равноудалена от сторон многоугольника**, то она проектируется в **центр окружности, вписанной в многоугольник**

Если учащемуся встретились новые термины и он с первого объяснения учителя не понял их смысл, он попытается посмотреть в понятийном аппарате и еще раз разобраться с ними самостоятельно. Также можно понятийный аппарат составлять в виде таблицы

термин	определение	Математическое обозначение
параллелограмм	Четырехугольник, у которого стороны попарно параллельны	▱ ABCD-параллелограмм

Очень сильно помогают структурно-логические таблицы и понятийный аппарат ребятам, которые пропустили занятие или, которые имеют слабую долгосрочную память, взглянув на ассоциативный рисунок, они уже подсознательно попытаются вспомнить и частично восстановить о чем шла речь на уроке.

Структурно-логические таблицы и понятийный аппарат можно использовать на разных этапах уроках:

a. При объяснении учебного материала с целью поэтапного запоминания структуры изучаемого раздела и его ключевых понятий и объектов,
b. При изложении теоретического материала на последующих уроках,
c. При обобщении пройденного материала по данной теме можно организовать работу в парах и провести опрос по знанию теории,

d. Подводя итоги урока можно ребят разбить на творческие группы и за 15 минут попросить обобщить материал, создать мини-проект, сгруппировав основные моменты в СТЛ.
e. При итоговом повторении 9-11 классах они помогают осознанно вызвать из подсознания необходимые формулы для решения задач
f. Можно учащимся предложить самостоятельно заполнить такие разделы как «влияющие факторы», или «проблемы»

При изучении учебного материла должен быть полностью выполнен весь технологический цикл:

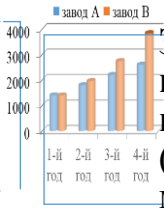
- Объяснение изучение учебного материала, его обобщение в СЛТ и применение;
- Тематический блочный контроль знаний;
- Систематическое повторение на последующих занятиях.

Третьей из важных составляющих метода являются **комплексно-ориентированные задачи,** которые помогают прослеживать взаимосвязь между различными науками, моделируют жизненную ситуацию, развивают креативность мышления. Их можно разделить на разные виды:



Метапредметные задания

(показывает широкий спектр применения)



Задания на конструктивность и вариативность (развивают критическое мышление)



Ситуационные задачи

(моделирует реальную жизненную ситуацию)



Творческие задачи (развивают креативность мышления)

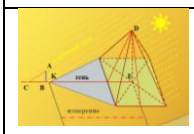
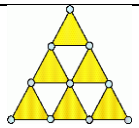
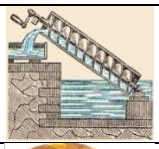
Задание № 1. «Собери дуэт» (Метапредметное задание)

Не о многих складывают легенды, а только о «великих людях». Проанализировав данные в таблице по вертикали, вам предстоит собрать «дуэт»:

1. О ком сложена легенда?
2. Какое открытие, изображенное в третьем столбце, принадлежит герою легенды?

Ответы внесите через запятую в алфавитном порядке без пробелов в следующем виде: имя собственное с заглавной буквы-название открытия.

Например: Лейбниц-интеграл,Ньютон – оптика,Ом-напряжение

Легенды	Описание	Открытия
	Он бросил вызов самому фараону и его жрецам, сказав, что сделает измерения, не взбираясь на объект…	
	Защишая свой родной город, он изобрел лучи смерти…	
	Проходя мимо кузницы, он услышал стук молотков по наковальне и распознал среди них созвучия….	

Ответ: Архимед-винт, Пифагор - тетрактис, Фалес –электричество.

Exercise 1

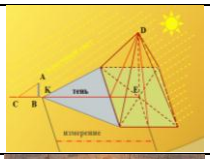
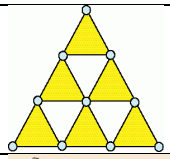
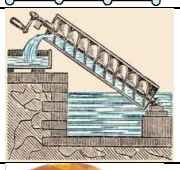
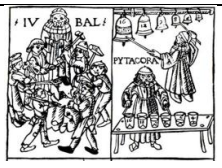
Legends are not made up of many, but only about "great people."

After analyzing the data in the table, you have to collect a “duet”.

1. Who is the legend about?
2. What discovery, illustrated in the third column, belongs to the hero of the legend?

Enter the answers separated by commas in alphabetical order without spaces in the following form: a proper name with a capital letter- a name of the discovery.

For example: Leibniz - integral, Newton - optics, Ohm - voltage

Legends	Description	Discovery
	He challenged the Pharaoh and his priests, saying that he would take measurements without climbing the object ...	
	Defending his town, he created the rays of death ...	
	Passing by the forge, he heard the knock of hammers on the anvil and recognized among them harmonies	

Задание № 2. «Обслуживание населения» (ситуационная задача).

При проведении опроса населения об использовании интернет - магазинов каждому из 550 участников анкетирования был предложен один вопрос и три варианта ответа. Ответов можно было выбрать любое количество. Результаты социологического опроса отражены в диаграммах № 1- 2.



Диаграмма № 1

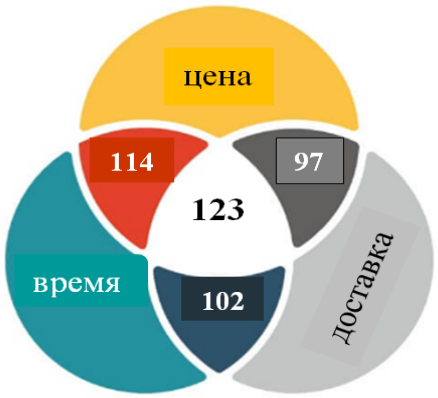


Диаграмма № 2

1.Сколько человек выбрали только один вариант ответа «экономия времени»?
2.Сколько человек выбрали одновременно два варианта ответов «удобная доставка» + «низкие цены», но не выбрали «экономия времени»?
3.Сколько человек не обращают внимания на «цены»?
В ответ введите только числовые значения через запятую в порядке поставленных вопросов.

Ответ к заданию № 2. 40,97,166

Exercise 2. Public services

During the population survey on the use of online stores, each of the 550 participants were asked one questions and had three variants of answers (low price, convenient delivery, saving time). Survey respondents could choose any answers. The results of a sociological survey are shown in diagrams No. 1-2.

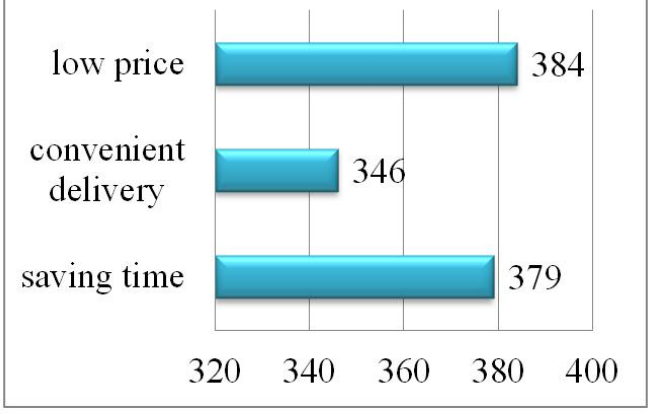


diagram No. 1



diagram No. 2

1. How many people chose the only variant of answers «saving time»?
2. How many people have simultaneously chosen 2 answers «convenient delivery» and «low price», but not «saving time»?
3. How many people didn`t pay attention to the «low price»?
In response to the exercise, put only numerical values separated by commas in the order of the questions.

Задание № 3. «Красота и гармония мира» (метапредметная задача)

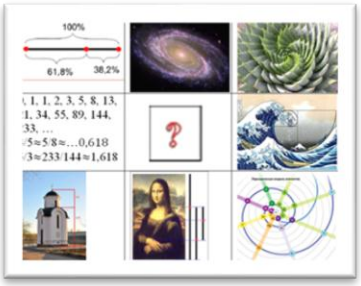


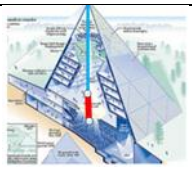
Рисунок 1. Кроссенс



Рисунок 2. Пирамиды мира

2. Восстановите определение этого понятия, вставив пропущенные слова: **Высшее проявление совершенства … и его частей, когда целое относится к … части, как большая часть к ….**

1.Какое математическое понятие связывает эти два рисунка?



Дворец мира и согласия – пирамида, олицетворяющая дружбу, единство и мир (a=H=62 м). В самом большом конференц-зале «Хеопс Атриум», площадью более 2000 м^2, можно загадывать желание. Это центр пирамиды, где скапливается все положительная энергия, ведь он находится на «особой» отметке пирамиды. Узнайте на какой «священной высоте» над уровнем темной части находится этот зал? Воспользуйтесь свойствами гармонии и красоты мира.

Ответ в строку введите в порядке поставленных вопросов в следующем виде (пробел между номерами вопросов не ставить):
1) _____ _____2) ____ ____ _____ 3)___ м(округлите с точностью до сотых)

Ответ к заданию 3:
1) золотое сечение2) целого большей меньшей3)23,68м

Exercise 3. Beauty and harmony of the world

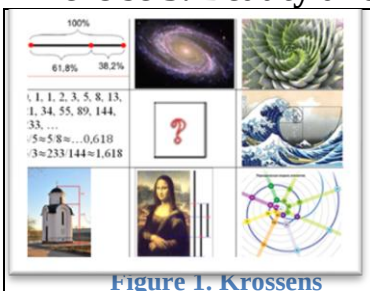


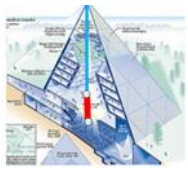
Figure 1. Krossens



Figure 2. World pyramids

2. Restore the definition of the citation by filling the gaps below:
The highest manifestation of perfection ... and its parts, when the whole refers to the ... part, as the big part refers to ....

1. What mathematical concept connects these two figures?



The Palace of Peace and Reconciliation is a pyramid that represents friendship, unity and peace (a = H = 62 m). In the largest conference hall “Cheops Atrium”, with an area of more than 2000 m2, you can make a wish. Center of the pyramid is accumulating all positive energy as a “special” part of the pyramid. Find out at what "sacred height" above the dark part this room is located? Take advantage of the harmony and beauty of the world.

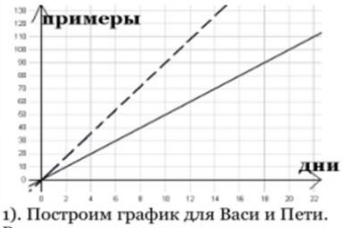
Fill gaps by answers in the order of the questions :
1) _____ _____2) ____ ____ _____ 3) ___ m (no space between the numbers of questions)

Задания на конструктивность и вариативность (задачи, которые можно решить различными способами)

Перед тобой задача и 5 способов ее решения. Все они верные, но в каждом есть пропуски. Заполни их.

Задача 11: Вася и Петя готовятся к контрольной работе по математике. Им нужно прорешать несколько десятков примеров из учебника, чтобы успешно сдать контрольную. Вася посчитал, что если он будет решать по 5 примеров в день, то как раз успеет к контрольной. А Петя любит математику и хочет решать по 9 примеров в день. Петя выполнил все задания за 10 дней. Сколько времени потребовалось Васе?

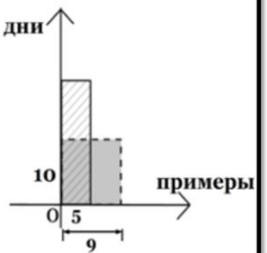
Способ 1. Графический.



1). Построим график для Васи и Пети.
Вася – сплошная линия,
Петя – пунктирная линия.
2). Петя решал 10 дней. Значение по горизонтали 10.
3) Значение по вертикали _____.
4) Это же значение для другой линии равно 18 по горизонтали. **Ответ: 18**

Способ 2. Геометрический.

1). Построим диаграмму:
Прямоугольник со штриховкой – это Вася (назовем его В), серый прямоугольник – Петя (назовем его П).
2). Нужно найти длину прямоугольника В.
3). Площадь прямоуг.В – это количество решенных Васей задач.
Площадь прямоуг.П – это количество решенных Петей задач.
4). Площадь В = площадь П
5). В и П имеют общую часть (серая со штриховкой), значит площади оставшихся частей равны.
6). Серая часть без штриховки.
S = (___ – ___) * 10 =_____
7). Белая заштрихованная часть. S = 5 * X = 40
8). X = 40 : 5 = 8
9). Длина В = 10 + 8 = 18 **Ответ: 18**



Способ 3. Подбор.

1). Запишем последовательности количества решенных примеров для Васи и Пети.
2). Петя решал 10 дней. _____ число в его последовательности – это _____.
3). 90 – восемнадцатое число в последовательности Васи. **Ответ: 18**

Вася: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100 . . .

Петя: 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90, 99, 118 . . .

Способ 4. Алгебраический.

1). Пусть X – количество дней, которые решал Вася.
2). Тогда 5 *X – это количество примеров (всего), которые надо решить.
3). 9 * 10 = 90 – решил Петя
4). ____* X = 90 – Вася решил столько же примеров, сколько Петя.
5). X = 90 : 5 – количество дней для Васи.
6). X = 18 **Ответ: 18**

Способ 5. Арифметический.

1). За 10 дней Петя решит 9*10 = 90 примеров.
2). За 10 дней Вася решит 5 *_____ = _____ примеров
3). Тогда Васе не хватает 90 – 50 = 40 примеров
4). Ему нужно еще 40 : 5 = 8 дней
5). Тогда всего Васе требуется: 10 + 8 = 18 дней.
Ответ: 18

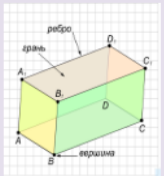
2.2 Практическое применение технологии системного подхода

Учебно- методический комплекс по теме: «Прямоугольный параллелепипед» состоит из:

- структурно-логической таблицы и понятийного аппарата

Анализ:

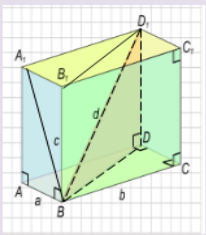
1.данных
2. чертежа
3.определений
4. теорем и их следствий



Влияющие факторы:

1. Исходные данные
2. Чертеж
3. Способы решения

Прямоугольный параллелепипед и его элементы



AC_1-прямоугольный параллелепипед
$ABCD$, $A_1B_1C_1D_1$ – основания
AA_1, BB_1, CC_1, DD_1- боковые ребра (c)
AA_1B_1B=CC_1D_1D, BB_1C_1C=AA_1D_1D- боковые грани
BD_1=AC_1=B_1D=A_1C-диагонали параллелепипеда (d)
BD- диагональ основания
AB_1 –диагональ боковой грани
BB_1D_1D, AA_1C_1C- диагональное сечение(прямоугольник)
$\angle(d,(ABC)=\angle(BD_1,BD)=\angle DBD_1$-угол наклона диагонали к плоскости основания
$\angle(d,(ABB_1)=\angle(BD_1,BA_1)=\angle A_1BD_1$ – угол наклона диагонали к боковой грани

Диагональ прямоугольного параллелепипеда:
$$d^2_{\text{пар–да}} = a^2 + b^2 + c^2$$
Площадь боковой и полной поверхности:
$$S_{\text{бп}} = P_{\text{осн}}H = 2(a+b)c \quad S_{\text{пп}} = S_{\text{бп}} + 2S_{\text{осн}}$$
Площадь диагонального сечения:
$$S_{\text{д.с}} = d_{\text{осн}} \cdot H = \sqrt{a^2 + b^2} \cdot c$$
Объем: $V = abc$
Угол наклона диагонали к плоскости:
основания: $\angle DBD_1 = \arcsin\frac{c}{d}$, боковой грани: $\angle A_1BD_1 = \arcsin\frac{b}{d}$

Проблемы:
1.построение чертежа
2. решение задач по стереометрии
3. развитие логического мышления
4.развитие пространственного воображения

Опыт. Практика
1.решение стереометрических задач.
2. подготовка к ЕНТ
3. Межпредметные связи:
а) в черчении;
б) в физике;
в) в строительстве;
г) в архитектуре;
д) в технике
е) при ремонте квартиры

- **Разноуровневого тренажера по теме: « Прямоугольный параллелепипед»**

Группа А

1. Диагональ прямоугольного параллелепипеда равна 13см, а диагонали его боковых граней равны $4\sqrt{10}$ и $3\sqrt{17}$см. Определите объем параллелепипеда.
2. Стороны основания прямоугольного параллелепипеда равны a и b. Диагональ параллелепипеда наклонена к основанию под углом 60º. Определите боковую поверхность параллелепипеда.
3. Стороны основания прямоугольного параллелепипеда равны a и b.Диагональ параллелепипеда наклонена к боковой грани, содержащей сторону основания, равную b, под углом 30º. Найти объем параллелепипеда.
4. Стороны основания прямоугольного параллелепипеда относятся как m: n, а диагональное сечение представляет собой квадрат с площадью равной Q. Определите объем параллелепипеда.
5. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 2,3 и 6 см. Найдите ребро такого куба, чтобы объемы этих тел относились как их поверхности.
6. В прямоугольном параллелепипеде основание квадрат, Через диагональ основания проведена плоскость, составляющая с плоскостью основания угол 45º. Чему равна площадь полученного сечения , если измерения параллелепипеда равны 2см, 2см, 4см?
7. Определить объем прямоугольного параллелепипеда, если его диагональ d, а длины ребер относятся как m: n: p.
8. Определить объем прямоугольного параллелепипеда , диагональ которого равна ℓ и составляет с одной боковой гранью угол в 30º, а с другой - 45º.
9. Из медной болванки, имеющей форму прямоугольного параллелепипеда размерами$80 \times 20 \times 5$ см, прокатывается лист толщиной в 1мм. Определите площадь этого листа.
10. Диагонали трех граней прямоугольного параллелепипеда, имеющие общую вершину, равны a,b,c. Найдите диагональ параллелепипеда.

Ответы к тренажеру « Прямоугольный параллелепипед»:

1. 144 $см^3$
2. $2(a+b)\sqrt{3(a^2+b^2)}$

3. $ab\sqrt{3a^2-b^2}$
4. $V=\frac{mnQ\sqrt{Q}}{m^2+n^2}$
5. 3см
6. $2\sqrt{2}$ см^2
7. $V=\frac{mnpd^3}{(m^2+n^2+p^2)}$
8. $\frac{\ell^3\sqrt{2}}{8}$
9. 80000см^2=8 м^2
10. d= $\sqrt{\frac{a^2+b^2+c^2}{2}}$

- **Тренажер по теме: « Прямоугольный параллелепипед»**

Группа Б

1. Диагонали граней прямоугольного параллелепипеда равны a, b и c. Определите его полную поверхность.
2. Через вершины A, C и D_1 прямоугольного параллелепипеда ABCD$A_1B_1\ C_1D_1$ проведена плоскость, образующая с плоскостью основания двугранный угол 60º. Стороны основания 3 и 4 см. Найдите объем параллелепипеда.
3. ABCD$A_1B_1\ C_1D_1$- прямоугольный параллелепипед. Причем AB= a см, BC= 2a см, BB_1=4a см. Через точки A, B_1 и C проведена плоскость. Найдите тангенс угла между плоскостями AB_1C и ABC.
4. Найдите измерения прямоугольного параллелепипеда ABCD$A_1B_1\ C_1D_1$, если AC_1=12 см, а диагональ BD_1 составляет с плоскостью грани AA_1D_1D угол в 30º, а с ребром DD_1 – угол в 45º
5. В прямоугольном параллелепипеде ABCD$A_1B_1\ C_1D_1$ дано: D_1B=d, AC=m, AB=n. Найдите расстояние между: а) прямой A_1C_1 и плоскостью ABC; б) плоскостями ABB_1 и DCC_1; в) прямой DD_1 и плоскостью ACC_1

- **Диктанта**

(все нечетные вопросы- I вариант, четные вопросы- II вариант)

1. Если в основании прямоугольного параллелепипеда лежит квадрат, сторона которого равна высоте параллелепипеда, то он называется …

2. Если в основании прямоугольного параллелепипеда лежит квадрат, то его можно также назвать …
3. Если в прямоугольном параллелепипеде AC_1 диагональ BD_1 образует с АС прямой угол, то ABCD- ….
4. Если в прямоугольном параллелепипеде AC_1 диагональ BD_1 образует с АС острый угол, то ABCD- ….
5. Если диагональ прямоугольного параллелепипеда составляет с плоскостью основания угол в 45º, то в диагональное сечение …
6. Если диагональ основания равна высоте прямоугольного параллелепипеда, то диагональное сечение есть ….
7. Сечение прямоугольного параллелепипеда ABCD$A_1B_1\ C_1D_1$, проходящее через ребра АВ и $C_1\ D_1$, представляет собой….
8. Сечение прямоугольного параллелепипеда ABCD$A_1B_1\ C_1D_1$, проходящее через ребра ВС и $A_1\ D_1$, представляет собой….
9. Сечение прямоугольного параллелепипеда ABCD$A_1B_1\ C_1D_1$, проходящее через середины ребер АВ, ВС и вершину D_1, представляет собой….
10. Сечение прямоугольного параллелепипеда ABCD$A_1B_1\ C_1D_1$, проходящее через середины ребер AD, DC и вершину B_1, представляет собой…

- **Программированного опроса**

Дан прямоугольный параллелепипед ABCD$A_1B_1\ C_1D_1$:

Условие задачи		Варианты ответов			
I-вариант	II-вариант	1	2	3	4
a=3, b=4, c=12 d=?	a=2, b=3, c=6 d=?	12	13	7	5
a=7,b=24,c=2 $S_{д.с}$ =?	a=6,b=8,c=3 $S_{д.с}$ =?	30	60	50	100
a=7,b=4,c=3 V =?	a=2,b=4,c=6 V =?	84	86	64	48
d=25, c=15,a=12 $S_{б.п.}$ =?	d=26, c=24, a=8 $S_{б.п.}$ =?	1152	1200	840	680
a=7,b=4,c=3 $S_{п.п.}$ =?	a=2,b=4,c=6 $S_{п.п.}$ =?	94	122	80	88

- **Тестовый контроль знаний по теме «Прямоугольный параллелепипед»**

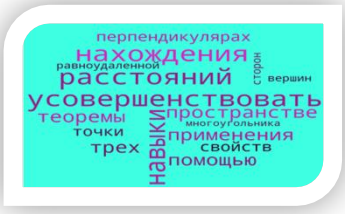
1. Площади оснований двух прямоугольных параллелепипедов равны. Высота одного параллелепипеда равна 6, 5 см, а его объем 54,8 см^2. Найдите объем другого параллелепипеда, если его высота 15,6 см.
   A)130,48 см^3 B) 131,56см^3 C) 130,5 см^3 D) 131,5 см^3 E) 131,52 см^3
2. Длина прямоугольного параллелепипеда 7,7 см, высота 1,2 см, площадь всей его поверхности 86,12 см². Определить ширину.
   A)2,8 B)3,8 C)2,4 Д)5,4 E)3
3. Высота прямоугольного параллелепипеда равна 16см. Ширина на 6см меньше длины. Найдите большую сторону основания, если объем параллелепипеда равен 880 см³.
   A)11см B)13см C)12см Д)15см E)10см
4. Стороны основания прямоугольного параллелепипеда равны 6см и 8см. Боковое ребро параллелепипеда $\frac{5}{2}$ см. Найдите объем параллелепипеда.
   A)120 см³ B)330 см³ C)240см³ Д)420 см³ E)210 см³
5. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, если его длина равна 6см, ширина-7см, а диагональ – 11см.
   A) 462 см³ B) 168 см³ C) 126 см³ Д) 252 см³ E) 164 см³
6. В основании прямоугольного параллелепипеда лежит квадрат. Площадь боковой грани равна Q. Найдите площадь диагонального сечения.
   A) $Q\sqrt{6}$ B) $Q\sqrt{2}$ C) $Q\sqrt{3}$ Д) $Q\sqrt{8}$ E) $Q\frac{1}{6}$
7. В прямоугольном параллелепипеде стороны основания 7дм и 24 дм, а высота параллелепипеда 8дм. Найдите площадь диагонального сечения.
   A) 3 м^2 B) 1 м^2 C) 2 м^2 Д) 4 м^2 E) 5,6 м^2
8. ABCDA_1B_1 C_1D_1- прямоугольный параллелепипед, AB=AD=12см, AA_1=3см. Найдите площадь сечения АКЕС, где К- середина A_1B_1 и Е- - середина B_1C_1 .
   A) $36\sqrt{2}$ см^2 B) $18\sqrt{3}$ см^2 C) $27\sqrt{6}$ см^2 Д) $25\sqrt{6}$см^2 E) $27\sqrt{2}$см^2
9. ABCDA_1B_1 C_1D_1- прямоугольный параллелепипед. Причем BC=3a см, CD= a см, CC_1=6a см. Найдите тангенс угла между плоскостями BC_1D и ABC.
   A) $4\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{10}$ C) $3\sqrt{6}$ D) $\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{6}$
10. Диагонали трех граней прямоугольного параллелепипеда, имеющие общую вершину, равны $2\sqrt{10}$, $2\sqrt{17}$ и 10. Найдите диагональ параллелепипеда.
    A) $4\sqrt{26}$ B) $4\sqrt{10}$ C) $2\sqrt{26}$ D) $8\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{13}$

Краткосрочное планирование открытого урока по геометрии

Дата: 22.11.2020	**ФИО учителя:** Харченко Татьяна Викторовна	**Школа:** Специализированная гимназия №8 с обучением на трех языках имени М.Х. Дулати	
Класс: 10 б	**Урок № 22**	**Участвовали: 18**	**Отсутствовали:1**
Тема урока	**Расстояние в пространстве**		
Учебные цели для достижения на этом уроке	- Знать теорему о трех перпендикулярах и применять ее при решении задач		
 **Цель урока**	*Все учащиеся:* ✓ смогут определять перпендикуляр, наклонную, проекцию и вычислять их с помощью теоремы Пифагора или соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике, ✓ закрепят практические навыки при решении прикладных задач; *Большинство учащихся:* ✓ смогут правильно применять и использовать теорему о трех перпендикулярах в нестандартных ситуациях; *Некоторые учащиеся:* ✓ Смогут создавать математическую модель к прикладной задаче и разрабатывать алгоритм ее решения.		
Критерий оценки	- Знают определения перпендикуляра, наклонной, проекции, расстояния от точки до прямой, плоскости и параллельными плоскостями, до сторон и вершин многоугольника; - Знают признак перпендикулярности прямой и плоскости; - Знают определение расстояния между скрещивающими прямыми; - Знают свойства точки, равноудаленной от вершин и сторон многоугольника; - Могут находить расстояние от точки до плоскости, до вершин многоугольника, до сторон многоугольника; - Могут видеть и применять теорему о трех перпендикулярах при решении прикладных задач; - Могут создавать математическую модель и алгоритм решения прикладных задач.		
Языковые цели	**Предметная лексика и терминология:** Точка, прямая, плоскость, перпендикуляр, наклонная, проекция, расстояние **Полезная серия фраз для диалога/письма:** Расстояние от точки до плоскости; Расстояние от точки до прямой; Расстояние от точки до вершин многоугольника; Расстояние от точки сторон многоугольника; Прямая, проходящая через основание наклонной.		

Привитие ценностей	Формирование творческого мышления, умения работать в группе, открыто делиться собственным мнением и прислушиваться к мнению окружающих. Воспитание коммуникативных способностей, ответственности, открытости, уважения к окружающим, сплоченности.
Межпредметная связь	Казахский язык (перевод терминов), английский язык (перевод терминов), логика и математика (решение задач, создание математической модели к решению прикладных задач, выполнение расчетов)
Предшествующие знания по теме	Перпендикуляр и наклонная, перпендикулярные прямые, параллельные прямые, скрещивающиеся прямые, расстояние от точки до прямой

Ход урока:

Запланированные этапы урока	**Время**	**Виды запланированной деятельности на уроке**	**ресурсы**
Начало урока	**10 мин**	**Стадия вызова**	
1.	1 мин	Организационный момент. Рассадка за столом по группам. Приветствие, отметка отсутствующих.	
2.	1 мин.	Создание положительного психологического настроя. Представление экспертов групп участникам и оглашение девиза урока «Мысль – превыше всего между людьми. Из заповедей «Пифагорейцев»	ПК, интерактивная доска
3.	1 мин	**Кроссенс**. Выход на тему. 	ПК, интерактивная доска, презентация, слайд № 1, опорный лист ученика
4.	1 мин	 **Облако слов.** Определите цель урока. _ Усовершенствование навыков нахождения расстояний в пространстве с помощью применения теоремы о трех перпендикулярах и свойств точек, равноудаленных от сторон и вершин многоугольника	ПК, интерактивная доска, презентация, слайд № 2, опорный лист ученика
5.		**Разминка**	
	2 мин	**1. «Многозначные слова» (Г)** Данным определениям установите в соответствие термин на русском, казахском и английском языках.	

Что это?	Какой? какая?	Что делает? Что можно	термин

			сделать?		
		Метка, знак, пункт	Горячая, отправная, высочайшая	Указывать, располагаться	точка
		Место, Пространство, величина	Выставочная, мощеная	Опустеть, наполнитьс я	площадь
		Длина, пространство, промежуток,	Кратчайшее, громадное	измеряет, соединяет	расстояние
		Поверхность, область, сфера,	Гладкая, двухмерная, замкнутая	Разделяет, лежит	плоскость

2. «Я- полиглот»

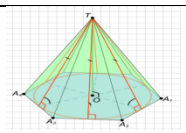
EN	KZ	RU
	тікелей	Прямая
Perpendicular		
inclined	бейім	
projection		Проекция
	қашықтық	
	нүктесі	точка
		Плоскость

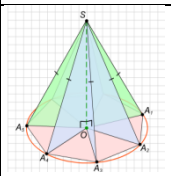
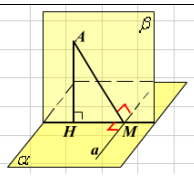
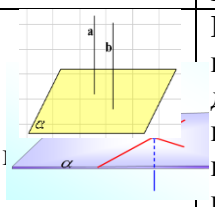
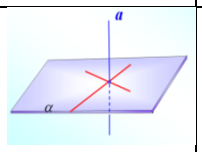
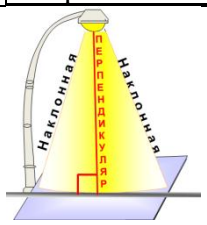
2 мин

2 мин

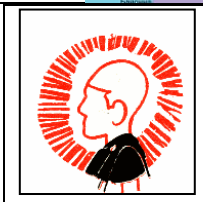
3.Математическая мозаика. Каждой команде предлагается пазл «Структурно-логическая таблица по теме: «Перпендикуляр и наклонная». Участники команды за 1 минуту должны собрать пазл. Далее отвечает команда, закончившая сбор пазла второй и третьей и т.д. Группа экспертов фиксирует результаты.
Дескрипторы:
– собирают целое из частей
– вписывают недостающие формулы
–записывают предполагаемый ответ
Группа экспертов следит за временем, качеством выполнения работы и оценивает ответы команд, фиксируя результаты в оценочном листе.

Основная часть	**25 мин**	**Стадия осмысления**	
	3 мин	**Собери трио.**	

Theorem	Drawing	Wording
1.Теорема о трех перпендикулярах	 а	А. одна из двух параллельных прямых перпендикулярна плоскости, то и другая прямая к

				ней перпендикулярна	
		2. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	 б	В. Если точка равноудалена от ... многоугольника, то она проектируется в центр окружности, вписанной в многоугольник.	
		3. Свойства точки равноудаленной от сторон	 в	С. Если прямая, проведённая на плоскости через основание наклонной, перпендикулярна её проекции, то она перпендикулярна и наклонной.	
		4. Свойство точки равноудаленной от вершин		D. Если прямая перпендикулярна двум пересекающимся прямым, лежащим в плоскости, то она перпендикулярна данной плоскости.	
		5. Свойства прямых перпендикулярных плоскости	 д	Е. Если точка равноудалена от .... многоугольника, то она проектируется в центр окружности, описанной около многоугольника.	
		Оценивание . Сверка с образцом.10 баллов-Молодец. 8-9 баллов- хорошо, 6-7 надо подучить теорию			
	2мин		**6.** «Ищем расстояния». **Решение прикладных задач** А) На какую высоту надо поднять настольную лампу, чтобы при выполнении уроков она освещала весь тетрадный лист, размером 15 см*20см, если оптимальный угол при падании лучей 45°		

<table>
<tr><td></td><td>2мин</td><td>7. Найдите расстояние от Парижа до города Буж, если расстояние от Дижона до Парижа равно 300 км, а до Буж 240.

Какой многоугольник является высоким военным начальством?
</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>2 мин</td><td>  
светлая голова | каша в голове | ни в зуб ногой
8.Рефлексия эмоционального состояния</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>5 мин</td><td>9. Постановка проблемного вопроса.
Нас мало. Нас может быть трое…
Б. Пастернак.
Как вы думаете, о чем идет речь?
А) теорема о трех перпендикулярах
Б) о египетском треугольнике
В) о тайнах египетских пирамидах
«Я- конструктор»
Построение моделей с помощью магнитного конструктора пирамид Хеопса, Хефрена, Микерина об их расположении и исследование закономерностей пирамиды Хеопса.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>11 мин</td><td colspan="3">10. Решение задач на свойства точки, равноудаленной от сторон многоугольника и применение теоремы Пифагора.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.Основанием пирамиды является треугольник с сторонами 12 см, 10 см и 10 см. Найдите расстояние от вершины пирамиды до плоскости основания и до сторон основания, если они все равны и образуют с плоскостью основания угол в 45 градусов.</td><td>2.Основанием пирамиды является параллелограмм, стороны которого равны 20 см и 36 см, а площадь равна 360 см^2. Высота пирамиды проходит через точку пересечения диагоналей основания и равна 12 см. Найти расстояние от вершины до сторон пирамиды.</td><td>3.Отрезок AD перпендикулярен к плоскости равнобедренного треугольника ABC. Известно, что AB = AC = 5 см, BC = 6 см, AD = 12 см. Найдите расстояния от концов отрезка AD до прямой BC.</td><td></td></tr>
<tr><td>Конец урока</td><td>5 мин</td><td colspan="3">11.Подведение итогов урока экспертами, учителем.
Домашнее задание.
Рефлексия. Чемодан, мясорубка, корзина.</td><td></td></tr>
</table>

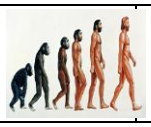
Использование таких учебно-методических комплексов и применение их на уроках что дало моим ученикам? Изучение тем с такой дидактической поддержкой дало о себе знать: в первую очередь - это стабильное повышение качества знаний учащихся из урока в урок, а во-вторую - успешное выступление на конкурсах и олимпиадах различного уровня.

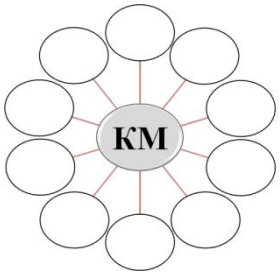
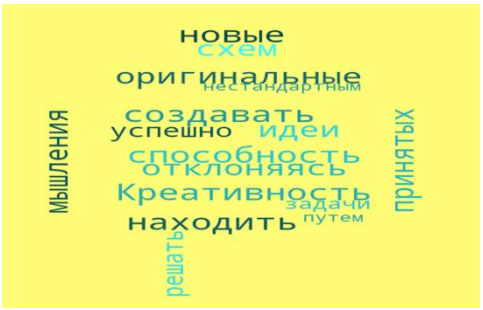
Внедряемый подход позволил научиться управлять процессом усвоения знаний, не сдерживать инициативы учащихся, ничего не делать за них, прививая им самостоятельность. Самое главное - это помогло научить ребят видеть межпредметные связи и использовать знания при изучении других предметов, развивать критическое мышление.



3. Мастер-класс «Приемы развития креативного мышления на уроках математики».

Чем более жизнь нестандартна, тем интереснее жить. В жизни от нас часто требуется креативный подход. Способность мыслить нешаблонно делает нас остроумными, находчивыми, успешными, предприимчивыми, удачливыми и богатыми. Умение быть креативным может пригодиться всегда. Творческое мышление и креативность, несомненно, являются полезными навыками современного человека.

этапы	*прием*	*содержание*
3.1 Постановка проблемы (Стадия вызова)		
Выход на тему 	**«Картинно-буквенный трехъязычный ребус»** *(развитие вербального мышления)*	эффективные | təsilderi  | creative  Ответ: Эффективные приемы развития креативного мышления
Постановка цели 	**«Буквенные ленты»** *(улучшение скорости мышления)*	Задание: Вычеркните <u>семь</u> лишних слов, расставьте пробелы по смыслу и определите цель мастер-класса: ОБУРОКМЕНОПЫТНОВОСТЬОМПОВНЕВЕСНАДРЕНИЮ ПРИЕСОЛНЦЕМОВРАЗВИТОБНОВЛЕНИЕИЯКРЕАКЛАССТИВНОГО МЫШУРАЛЕНИЯ Ответ: Обмен опытом по внедрению приемов развития креативного мышления ОБ~~УРОК~~МЕНОПЫТ~~НОВОСТЬ~~ОМПОВНЕ~~ВЕ~~

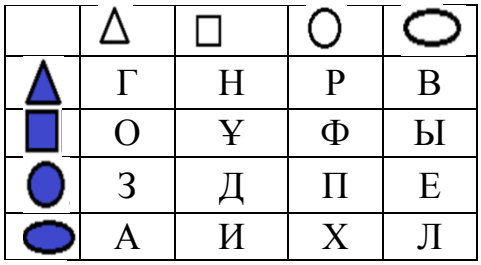
		~~СНА~~ДРЕНИЮПРИЕ~~СОЛНЦЕ~~МОВРАЗВИТ~~О~~ ~~БНОВЛЕНИЕ~~ИЯКРЕА~~КЛАС~~СТИВНОГО МЫШ~~УРА~~ЛЕНИЯ
Мотивация 	**«Перевертыши»** *(развитие гибкости и логики мышления)*	*Задание*. Расшифруйте эпиграф мастер-класса. У ВСЕХ НЕТ ЛУНЫ. ЗАБЕРИТЕ ЕЕ ПОГИБНУТЬ. _____ *(Сократ)* *Ответ:* В каждом есть солнце. Дайте ему светить. *(Сократ)*
Актуализация знаний (умение преобразовывать информацию из одной формы в другую) 	**«Понятийное колесо»** *(позволяет «вытащить на свет» уже имеющиеся по данной теме знания)*	 Запишите ассоциациии, связанные с темой мастер-класса. *Ответ*: мыслить, думать, идея, творение, воображение, мозг, разум, творчество, оригинальность, непохожесть, особенность, красота…
	«Рассыпанная фраза» *(активизация мышления)*	Задание. Соберите фразу-пазл.  Креативность – это … *Ответ*: Креативность – это способность создавать и находить новые оригинальные идеи, отклоняясь от принятых схем мышления, успешно решать задачи нестандартным путем. ***«Word Search» или «Облако слов» -*** **словесный пазл**
	«Акростих» *(стихотворение, в котором начальные буквы строк образуют какое-либо слово или фразу)*	**Э** Эффект произведен сегодня **П** Прямо в точку! **Р** Рычит наш мозг, **К** Как трактор, мощно. **М** Мы креативим – это точно!
Рефлексия эмоционального состояния	**«Солнце-туча»**	*«Солнце-туча»* *Задание***.** Выберите бабочки и наклейте в зависимости от вашего эмоционального состояния на «Солнце», если вы радостны и вам интересно работать, или на «Тучу», если вы грустны и вам не интересно работать.

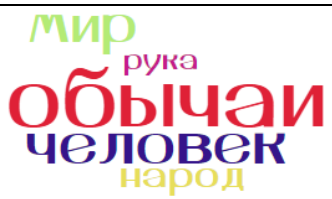
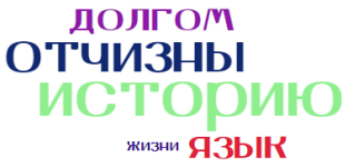
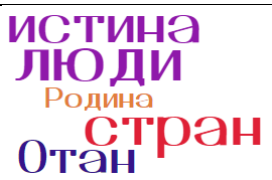
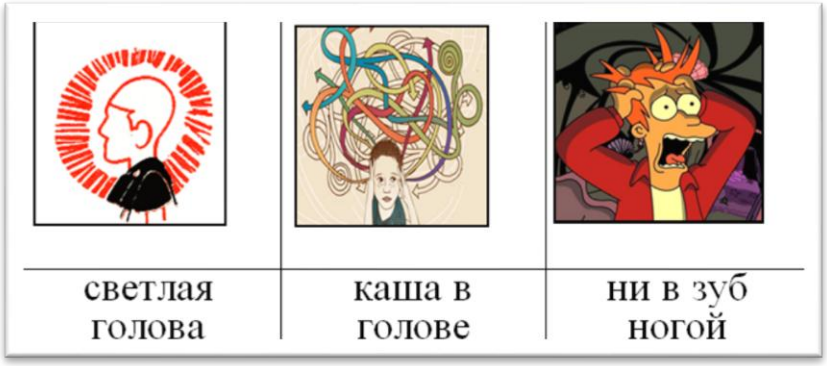
Релаксация	**«Правое или левое полушарие?»**	*«Правое или левое полушарие?»* 1. Переплетите несколько раз пальцы рук, и вы заметите, что сверху всегда оказывается один и тот же палец. У эмоционального человека сверху будет левый палец, при преобладании аналитического склада ума – правый. 2. Попробуйте, взяв карандаш или ручку, на вытянутой руке совместить его (ее) с какой-либо вертикальной линией (дверь, окно). Теперь поочередно закрывайте левый и правый глаз. При закрывании «ведущего» глаза предмет, который вы держите в руке, сместится относительно линии прицеливания. Правый ведущий глаз говорит о твердом, настойчивом, более агрессивном характере, левый – о мягком и уступчивом. 3. Если при переплетении рук на груди наверху оказывается левая рука, то вы способны к кокетству, правая – склонны к простоте и простодушию. 4. Если вам удобно хлопать правой рукой, можно говорить о решительном характере, левой – вы часто колеблетесь, прежде чем принять решение.
3.2 Практическая демонстрация приемов (Стадия осмысления)		
Постановка проблемы	**«Инфокино»** *(видеоресурс)*	Конвергентное и дивергентное мышление как составляющие креативного мышления
Формулирование проблемы	**«Слоговицы»** *(активизация внимания; игра-разминка, в которой необходимо составлять слова из слогов других слов)*	
	Расшифруйте слоговицы и узнаете тему последующих заданий. КАША-КАЗАХ-КЫРГИЗСТАН-ОЦИФРОВКА-ШАРЫ 1-2-3, 2-2 _____ МЕДФАК-ФРУКТЫ-МОДА-ПРИДЕРЖИВАНИЕ-ОБУЧЕНИЕ-АКТУАЛИЗАЦИЯ 2-2, 1-2-4-5-6-7 _____ Ответ: Казахстан, цифры Ответ: факты, модернизация	

Планирование деятельности	**«Кроссенс»** *(развитие творческого мышления; ассоциативная головоломка нового поколения)* Кроссенс (пересечение смыслов) – ассоциативная головоломка нового поколения, соединяющая в себе лучшие качества сразу нескольких интеллектуальных развлечений: головоломки, загадки и ребуса. Кроссенс представляет собой ассоциативную цепочку из девяти картинок, замкнутых в стандартное поле как для игры в «Крестики-нолики». Изображения расставлены таким образом, что каждая картинка имеет связь с предыдущей и последующей, а центральная объединяет по смыслу сразу несколько картинок. Применение кроссенса разнообразно: - проверка домашнего задания (рассказать о материале прошлого урока); - при формулировке темы и цели урока (найдите связь между изображениями и определите тему урока; определите, что мы будем изучать);
	- при закреплении и обобщении изученного материала (кроссенс состоит из изображений, которые появлялись в ходе урока на разных этапах, учащиеся по ним обобщают материал и делают выводы); - творческое домашнее задание (составление кроссенса в печатном или электронном виде на заданную тему, на произвольную тему). *Задание*. Найдите ассоциативную связь между соседними картинками и определите ключевое понятие кроссенса.  Ответ: 30 лет Независимости Казахстана или Астана.

	
Задания, построенные на основе таксономии Блума	
Открытие нового знания	**Знание** *(знать – это просто вернуть то, что преподавали; навык мышления низкого уровня)*
	«Я – путешественник» Самое уникальное озеро Казахстана расположенов восточной части страны на территории трех областей: Алматинской, Карагандинской и Жамбылской. С северной стороны от водоема находится Казахский мелкосопочник, с западной – Бетпак-Дала, а с южной стороны простираются Чу-Илийские горы, пески Сарыесик-Атырау и Таукум. Оно занимает 13 место в мире. **1.** Назовите озеро, если количество букв в названии соответствует значению выражения $(125 * 3 - 75) \div 50$. А) озеро Иссык Б) озеро Маркаколь В) озеро Балхаш Г) озеро Боровое Ответ: _____ *Ответ*: Балхаш **2.**Узнайте, что в переводе на русский обозначает слово «…», передвигаясь по прямой согласно следующему алгоритму: одно деление – один шаг, цифры обозначают количество шагов, а стрелки обозначают направление движения (→ вправо, ←влево). Начало в точке, обозначенной двенадцатой буквой алфавита. Алгоритм: 3←,2→,1→,3→,2 ←, 4→, 3←,5←,7→, 7←,1→,8→ О Т Ч К Н Б И Л А Е

<table>
<tr><td></td><td>Ответ: _____
<u>Ответ</u>: кочки на болоте</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Первичная проверка понимания</td><td>Понимание
(объяснить своими словами то, что ему преподавали; навык мышления низкого уровня)</td></tr>
<tr><td>«Третий лишний»
Балхаш, Жасыбай, Иссык-Куль
Иртыш, Ишим, Волга
Сабындыколь, Сырдарья, Балхаш
Лепсы, Алаколь, Тенгиз
Дескрипторы
Учащийся:
– устанавливает связь между объектами в каждой строке
– определяет лишний объект
– зачеркивает лишний объект
<u>Ответ</u>: а) Иссык-Куль – озеро Кыргызстана
б) Волга – река России
в) Сырдарья – река, остальное – озера
г) Лепсы – река, остальное – озера</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Применение новых знаний</td><td>Применение или использование (использовать выученное для решения иной, но похожей задачи; навык мышления низкого уровня)</td></tr>
<tr><td>«Я - исследователь»
Озеро Балхаш лежит на высоте примерно 340 м над уровнем моря и имеет форму полумесяца. Узким проливом озеро разделено на две части. Удивительным является тот факт, что вода в этих двух частях отличается по химическому составу. В западной части пролива озерная вода практически пресная, а в восточной – соленая. Название пролива зашифровано. Укажите, какое правило шифрования использовано и расшифруй название пролива.


Ответ: _____
<u>Ответ</u>: Ұзынарал</td></tr>
</table>

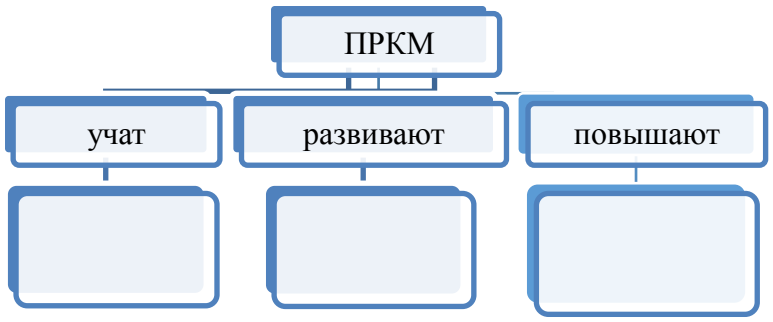
<table>
<tr><td>Применение новых знаний</td><td>Анализ
(самостоятельно находить информацию; навык мышления высокого уровня)</td></tr>
<tr><td></td><td>«Я – полиглот»
«Word Search» или «Word Cloud»
<table>
<tr><td>1._____, кто твёрдо понимает,
Что _____ – к содружеству _____,
Где _____, бесспорно, уважает
_____ других и выбор языка.</td><td>
</td></tr>
<tr><td>2.Как уважаю я _____ своей _____,
Считая _____ в совершенстве его знать,
_____ и быт народной _____
Через него удастся мне познать.</td><td>
</td></tr>
<tr><td>3.Известна _____ простая:
Все _____, хоть из разных _____,
Важнее слов не представляют,
Чем Country, _____,</td><td>
</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Формативное оценивание</td><td>ФО с помощью фразеологизмов
(оценка промежуточных результатов и саморегуляция для повышения мотивации учебной деятельности)</td></tr>
<tr><td></td><td>

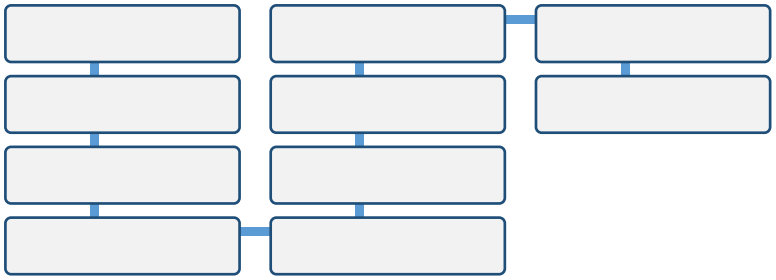
Проанализируйте уровень приобретенных знаний на данном этапе.
• «светлая голова» – мне все ясно, я удовлетворен своей работой, могу применять в работе;</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>

«каша в голове» – необходимо еще поработать над собой, чтобы до конца разобрать в материале, но сделаю это самостоятельно;
«ни в зуб ногой» – мне многие моменты не ясны, необходима консультация

</td></tr>
<tr><td>Применение новых знаний</td><td>Синтез
(производить что-то собственное, опираясь на данные; навык мышления высокого уровня)</td></tr>
<tr><td></td><td>
«Я – архитектор»
Работа в малых группах
Прием РАФТ
Р – роль
А – акцент на особенность
Ф – форма
Т – тема
<table>
<tr><td></td><td>Я — многогранная фигура!
У меня есть вершины, грани и основание.
Причем одна из вершин расположена не в основании. У нее особое, почетное место!
В основании может лежать любой многоугольник, от которого и зависит мое имя. А все боковые грани — треугольники.
Как меня зовут, мой юный друг?</td></tr>
<tr><td></td><td>Самый главный я король,
Создан по легенде.
Древо жизни называюсь
И столицу охраняю.
Шар держу на сваях крепких, чтобы
Не стали связи ветхими.
Смену лета и зимы, дня и ночи,
Вечную борьбу Добра и Зла осуществляю.
Так, скажи же мне, дружок, какой объект я представляю?</td></tr>
<tr><td></td><td>Выше конусов я всех,
И обслуживаю тех,
Кто с любовью входит в дом мой.
Купол мой красив снаружи,
А пляж внутри – он очень нужен,
Самый длинный шпиль на мне,</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

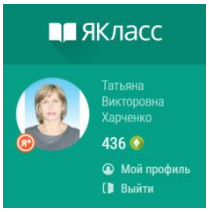
			А внутри комплекс развлекательный. Вот и думай, как же ты Назовешь меня на ты?
		Рекламу представьте на основе приема «Танк»	**«ТАНК»** – развитие навыков аргументации **Т** – тезис (Я считаю, что....) **А** – аргументация (Так, как...) **Н** – наглядность (Например,....) **К** – кольцевание (Таким образом,....)
Формативное оценивание	**Оценивание** *(сформулировать собственное мнение относительно определенного вопроса; навык мышления высокого уровня*)		
	Оценивание работы групп экспертами по критериям на этапе «Я –архитектор» Критерии оценивания: 1. Сплоченность 2. Оригинальность 3. Аккуратность 4. Дизайн 5. Актуальность		
3.3 Рефлексия (Стадия размышления и оценки)			
Структурирование и обобщение материала 	**Денотатный граф** *(классификация материала по определенному блоку)*	 *Денотатный граф* (классификация материала по определенному блоку) Денотатный граф — это схема-дерево, которая определенным образом описывает понятие, раскрывая его аспекты. От понятия-ствола отходят ветки-глаголы, а от них — веточки-имена. Глаголы — это основные действия и отношения, присущие понятию; имена — те понятия и явления, с которыми основное понятие связано.	

		
Рефлексия деятельности 	**«Палитра новых возможностей»**	 *Задание*. Перечислите, какие новые приемы развития креативного мышления вы сегодня узнали и запомнили. Посчитайте их количество. Показатель хорошей памяти **±7.** Закрасьте зеленым цветом один наиболее понравившийся прием, два следующих за ним желтым цветом, и тот который вызывает затруднение красным цветом.
Рефлексия содержания учебного материала 	**«Чемодан, мясорубка, корзина»**	**«Чемодан, мясорубка, корзина»** На маркерной доске вывешиваются рисунки чемодана, мясорубки, корзины. Участники мастер-класса определяют с помощью стикера предмет, характеризующий содержание материала ✓ *Чемодан* – всё, что пригодится в дальнейшем ✓ *Мясорубка* – информацию переработаю ✓ *Корзина* – всё выброшу
Рефлексия настроения и эмоционального состояния 	**«Добрый человек добру и учит»**	Вручение воздушных шариков с добрыми пожеланиями и надписями, мотивирующими к активной деятельности, а также буклетов с советами по развитию креативного мышления.

3.4 Мультимедийные способы создания проверочных работ и отслеживание личностного роста учащихся на сайте «Я класс».

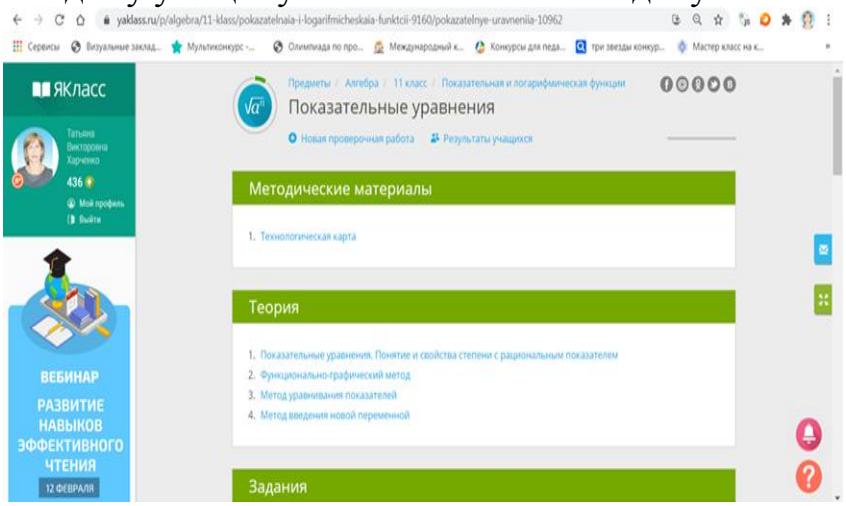
Каждый учитель, переживающий за результат каждого ребенка старается сам создать формативные работы, СОР и СОЧ, чтобы быть уверенным в положительном результате. На это часто уходит много времени, порою более 2-х часов, из-за набора формул, подбора заданий на несколько вариантов, составления критериев оценивания, дескрипторов, а еще больше времени уходит на проверку работ учащихся, далее на анализ ошибок и их ликвидацию. В период пандемии еще и встал вопрос о честности выполнения заданий учеником, выполнением его в определенное время и под контролем учителя, причем каждому учащемуся хочется мгновенно получить обратную связь и увидеть свои ошибки. Я нашла ответы на вопросы, долгое время не дающие мне покоя:

- ✓ «Как можно быстро составить проверочные формативные работы, СОР и СОЧ за 5-10 минут на все 5-6 классов, в которых ты работаешь?
- ✓ Как сразу после проведения проверочных самостоятельных работ получить мониторинг учебной деятельности каждого учащегося для прослеживания динамики его развития и иметь общий мониторинг по классу?
- ✓ Как провести мгновенный анализ ошибок, указав каждому их индивидуально и дать возможность их искоренить за короткий срок путем неоднократного повторения?



Неоценимую помощь в ответах на эти вопросы мне оказали материалы с учебной платформы «Я класс» https://www.yaklass.ru/

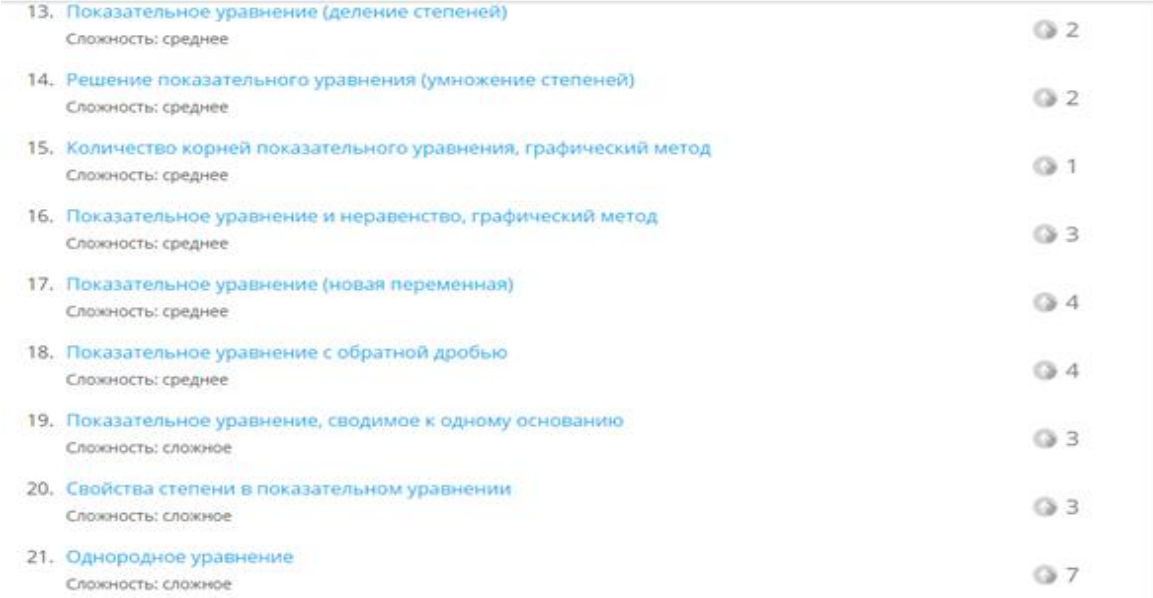
Их мощная отклассифицированная база заданий по каждому разделу алгебры, геометрии и предложенный удобный интерфейс работы с ними позволяет использовать эти задания при самостоятельном изучении учащимися темы, далее дает возможность проконтролировать степень его усвоения, решив предложенные задания самостоятельно. К каждому заданию приведено решение, чтобы показать каждому учащемуся на каком этапе он допустил ошибку.



Я работаю по следующему алгоритму:

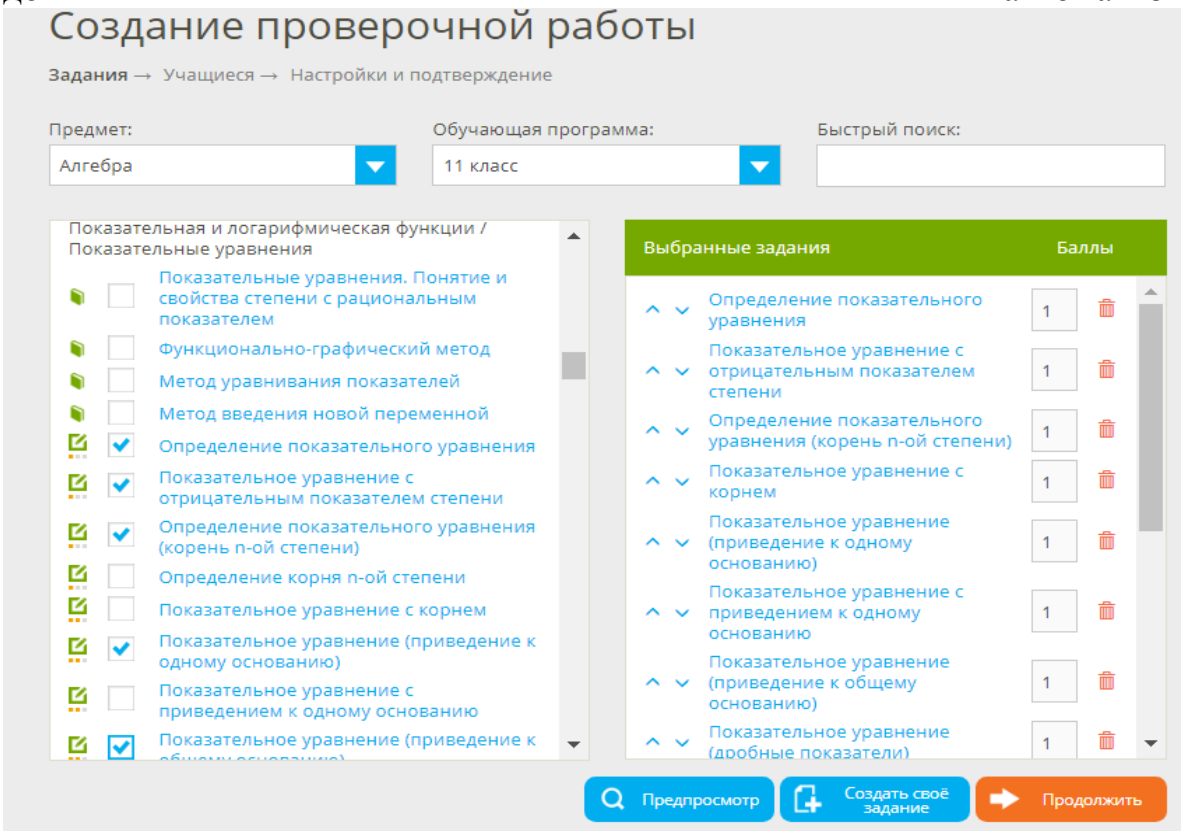
1. Прошу ознакомиться с теорией
2. Приступить к выполнению заданий (на каждую тему дается от 10 до 20

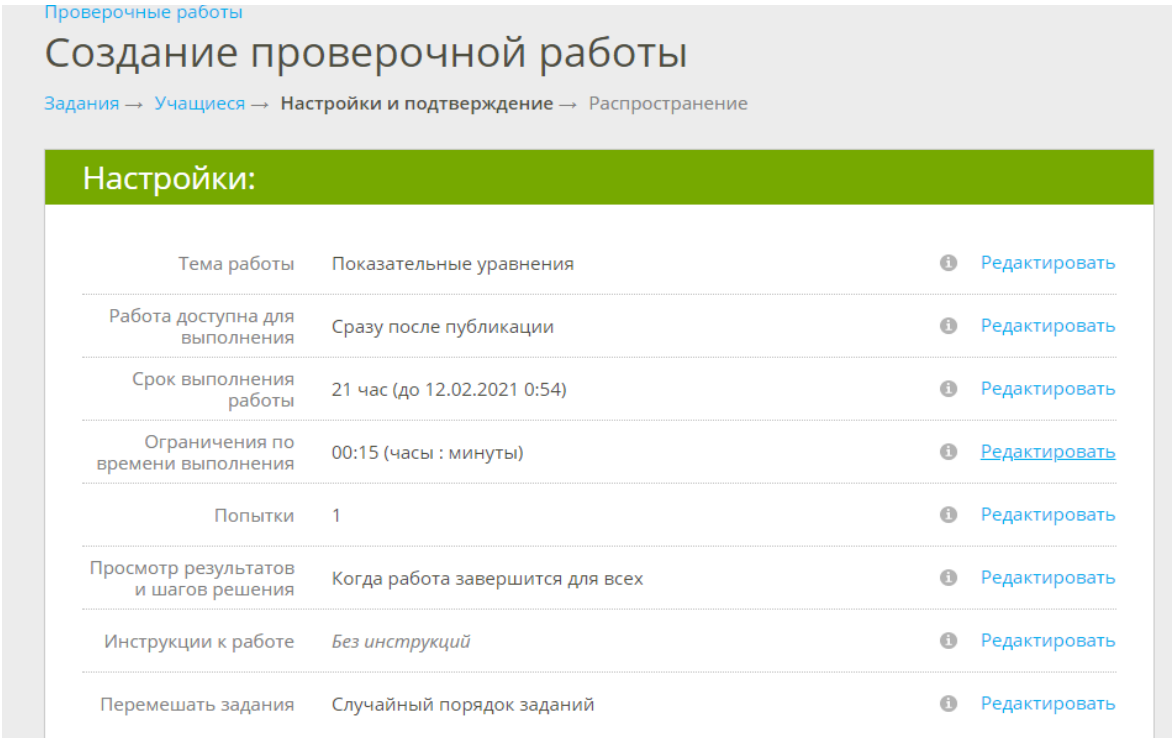
заданий по мере возрастания сложности),



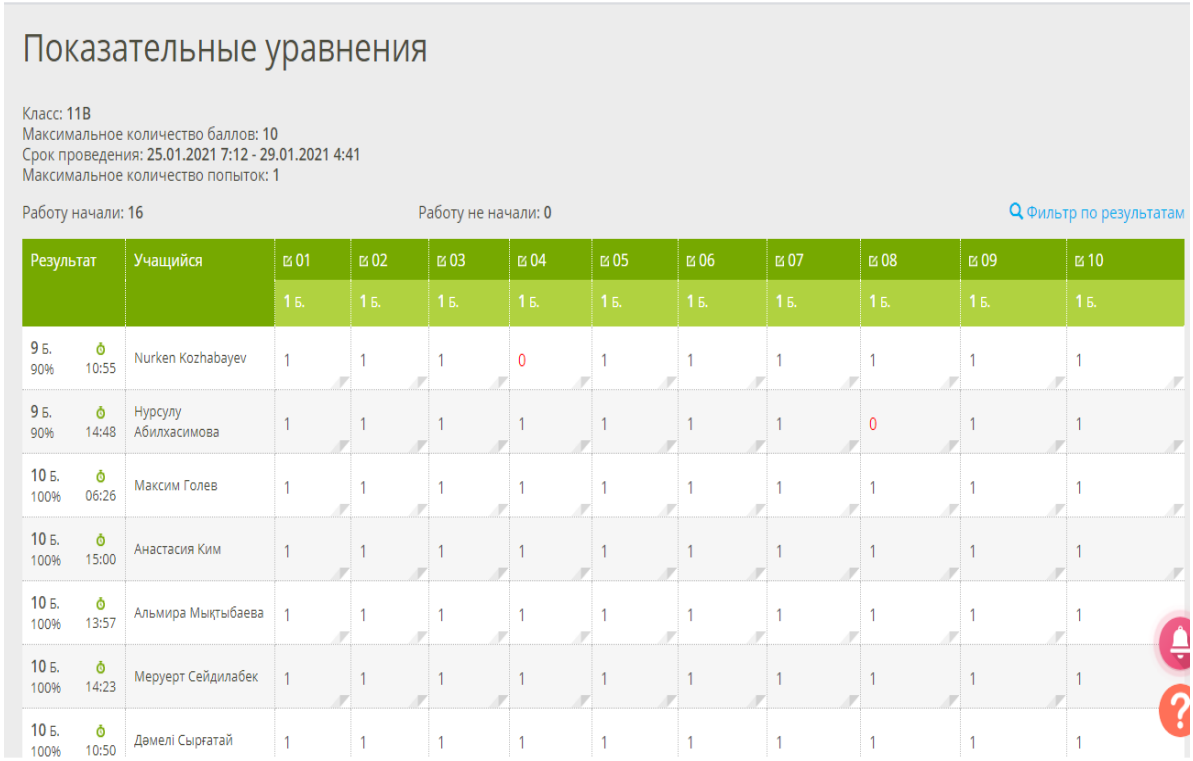
причем, если учащийся допустил в задании ошибку при первой попытке, ему предоставляется возможность неоднократного повторения решения однотипного задания, но с другими числовыми данными и через предоставленное решение исследовать свою ошибку, чтоб не допустить новую при второй попытке.

3. На третьем этапе я предоставляю учащимся составленную мной проверочную работу, чтоб увидеть какие важные моменты ими освоены не до автоматизма.



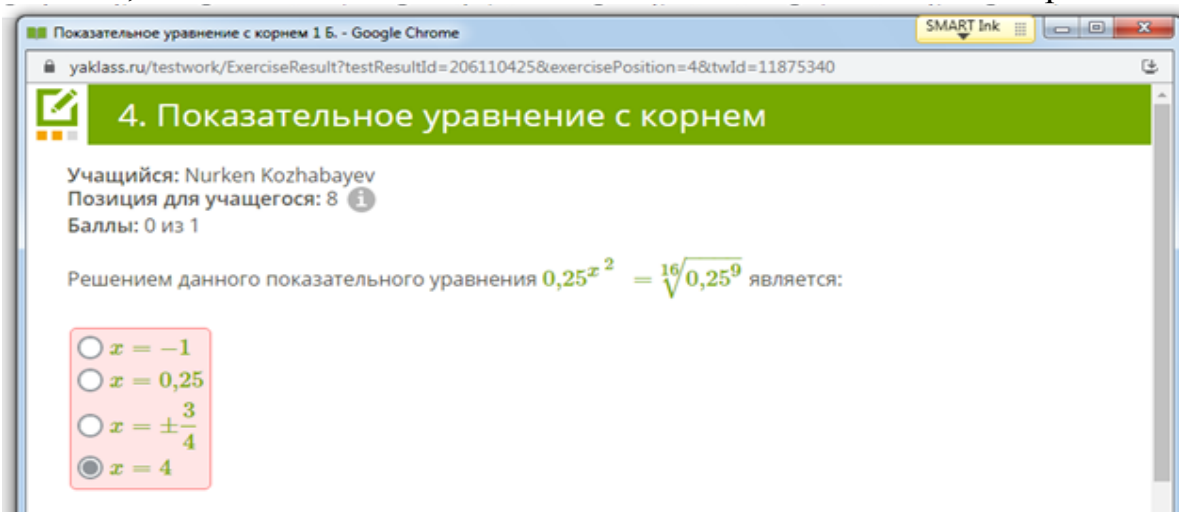


4. Во время выполнения работы в моем личном кабинете отслеживаются действия каждого учащегося: какое задание он выполняет, правильно ли он с ним справился, и по завершению работы появляется его результат.



Если мы находимся на офлайн обучении, то я очень часто эту таблицу сразу проектирую на экран интерактивной доски и по окончанию работы вместе с учениками анализирую задания, в которых они набрали 0 баллов, сразу нажимая на ячейку с 0. На экране появляется задание,

ребята сверяют с образцом свое решение, комментируют характер ошибки, что дает им возможность ее искоренить.





5. Проанализировав ошибки, учащиеся дома могут выполнить предложенную на самом сайте по этой теме тренировочную работу, тем самым усовершенствуя свои навыки и подготовив основательно себя к СОР и СОЧ.
6. Предложенный алгоритм позволяет
   А) у учащихся искоренить страх перед СОР и СОЧ, уменьшает личностную и ситуативную тревожность перед самостоятельными работами и придает им уверенность в действиях на пути к успешному выполнению итоговых работ;

Б) учителя позволяет быстро и четко дать ученику обратную связь, анализировать ошибки учащихся, создавать быстро новые проверочные работы для домашней работы для ликвидации пробелов;

В) сохраняющиеся на сайте работы и их результаты позволяют организовать диалог с родителями, которые интересуются успехами своих детей и пытаются им помощь или предотвратить конфликт о предвзятом отношении учителя, ведь оценку выдает компьютер;

Г) если ученик не согласен со своим результатом: неправильно ввел число, скобку или другие технические ошибки, их всегда можно проверить вручную;

Д) в результатах учащегося можно увидеть затраченное время на каждое задание, какой уровень сложности он усвоил, сколько всего баллов он заработал выполняя задания на этом сайте. Например, результаты ученицы 11-Б класса Сайфуллаевой Нурангиз:

Название	Тип	Уровень	Сложность	Заработан... баллы / Макс. баллы	Кол-во попыток / просмотров	Лучший результат
Среднее по выполненным заданиям и тестам:					2	99%
Показательная функция, её свойства и график/Показательная и логарифмическая функции/11 класс/Алгебра						
1. Показательная функция, её график и свойства	Теория	-	-	-	1	-
2. Значение функции	Задание	1 вид - рецептивн...	лёгкое	3 / 3	1	100%
3. Определение показательной функции	Задание	1 вид - рецептивн...	лёгкое	1 / 1	1	100%
4. Свойства показательной функции (возрастание функции)	Задание	1 вид - рецептивн...	лёгкое	1 / 1	1	100%
5. Умножение степеней с одинаковым основанием	Задание	1 вид - рецептивн...	лёгкое	1 / 1	1	100%
6. Деление степеней с одинаковыми основаниями	Задание	1 вид - рецептивн...	лёгкое	2 / 2	1	100%
7. Возведение степени в степень	Задание	1 вид - рецептивн...	лёгкое	2 / 2	1	100%
8. Значение аргумента	Задание	1 вид - рецептивн...	среднее	1 / 1	1	100%
9. Преобразования графика показательной функции	Задание	2 вид - интерпрета...	среднее	2 / 2	1	100%
10. Область определения функции (показатель степени — дробь)	Задание	2 вид - интерпрета...	среднее	2 / 2	2	100%
11. Свойства показательной функции (возрастание и убывание функц...	Задание	2 вид - интерпрета...	среднее	2 / 2	2	100%
12. Свойства степени с рациональным показателем (деление)	Задание	2 вид - интерпрета...	среднее	3 / 3	1	100%
13. Свойства степени с рациональным показателем (умножение)	Задание	2 вид - интерпрета...	среднее	5 / 5	1	100%
14. График показательной функции, область определения и область з...	Задание	2 вид - интерпрета...	среднее	3 / 3	2	100%
15. Решение уравнения графически	Задание	2 вид - интерпрета...	сложное	4 / 4	10	100%
16. Свойства показательной функции (произведение степеней)	Задание	2 вид - интерпрета...	сложное	3 / 3	3	100%
17. Тренировка по теме Показательная функция, её свойства и график	Тест	Другой	среднее	8 / 9	1	89%

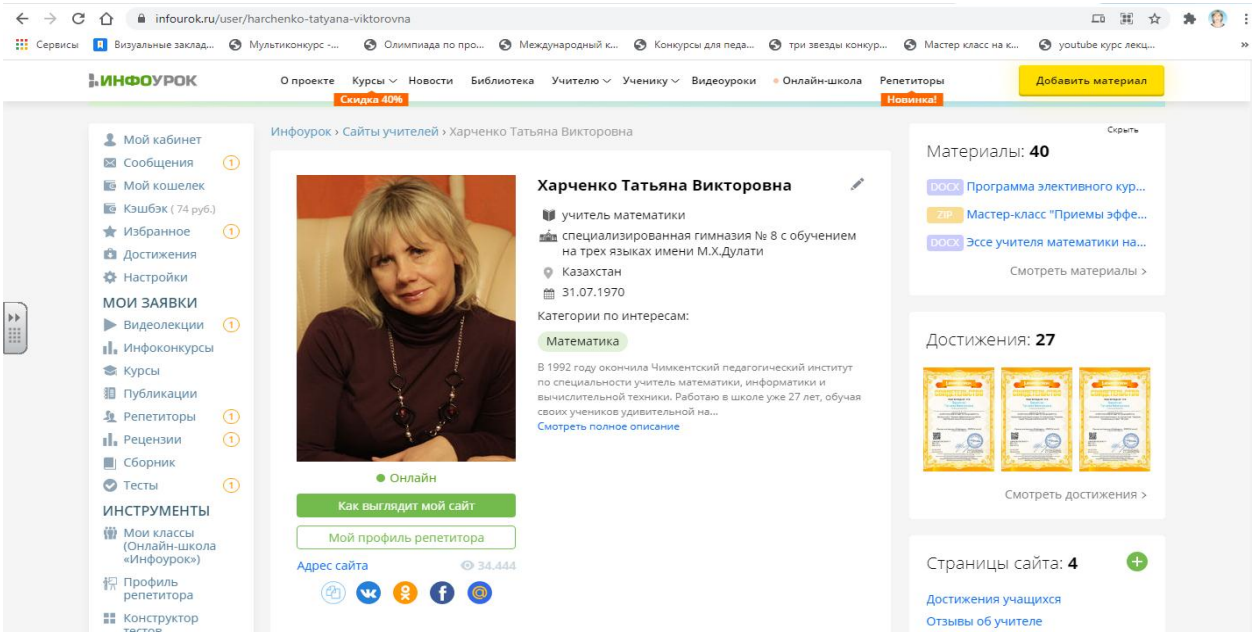
Этот продуманный на сайте интерфейс помогает учителю экономить время при создании работ для формативного и суммативного оценивания и основательно и быстро давать обратную связь.

4. Результативность опыта деятельности учителя

Всего, что ум человека может постичь
и во что может поверить…
можно достичь.
Адам Джексон

4.1 Сравнительный мониторинг учебной деятельности учителя.

На основе системно-деятельностного подхода мной разработаны дидактические материалы и открытые уроки для 8-11 классов, которыми я делюсь на своем учительском сайте https://infourok.ru/user/harchenko-tatyana-viktorovna .



Учебно-методические комплексы по геометрии и алгебре для учащихся 8-11 классов разработаны по следующим темам:

Планиметрия:

- ✓ Параллелограмм и его виды;
- ✓ Трапеция;
- ✓ Прямоугольный треугольник;
- ✓ Произвольный треугольник;
- ✓ Теорема косинусов;
- ✓ Подобие треугольников;
- ✓ Четырехугольники;
- ✓ Многоугольники
- ✓ Векторы;
- ✓ Декартовы координаты на плоскости.

Стереометрия:

- ➢ Аксиомы стереометрии и их следствия;
- ➢ Параллельность в пространстве;
- ➢ Перпендикулярность в пространстве;
- ➢ Перпендикуляр и наклонная;
- ➢ Углы в пространстве;
- ➢ Призма;
- ➢ Прямоугольный параллелепипед;
- ➢ Куб;
- ➢ Пирамида;
- ➢ Цилиндр;
- ➢ Конус

Алгебра:

- Квадратные уравнения;

- Квадратичная функция;
- Формулы стереометрии;
- Тригонометрические уравнения;
- Показательная функция;
- Логарифмическая функция;
- Прогрессии;
- Производная и ее применение;
- Первообразная и интеграл

Разработаны и апробированы программы профильного обучения математике: «Решение задач повышенной сложности» 8-11 классы, «Прикладная математика» 9-11 классы, элективные курсы «Решение олимпиадных задач» и «Развитие исследовательской деятельности учащихся «Математика в современном мире» для 8-11 классов, «Практикум по математике 10-11 класс», «Развитие математической грамотности учащихся» 11 класс, которыми я делюсь в мировом пространстве, они размещены на личном сайте учителя и в различных методических сборниках.

Интеграция основного образования с дополнительным и деятельность на основе системного подхода вкупе с нестандартными приемами развития креативного мышления позволила достичь определенных результатов:

- у большинства учащихся повысилась положительная мотивация к изучению математики: из 66 учащихся 11-х классов выбрали профильным предметом для продолжения образования 43 ученика, увеличилось количество участников математических олимпиад и других математических конкурсов;
- более эффективно формируется навык творческого подхода к решению учебных задач, совершенствуется математическая грамотность учащихся, все больший процент учеников участвует в конкурсах научно-исследовательских проектов;
- возрос процентный показатель качества знаний и успеваемости учащихся;
- учащиеся стали ощущать себя успешными и уверенными; возросла степень их психологического комфорта на уроках.



С целью оценки результативности опыта предлагаю анализ среднего балла, успеваемости и качества знаний учащихся в таблицах и мониторинге:

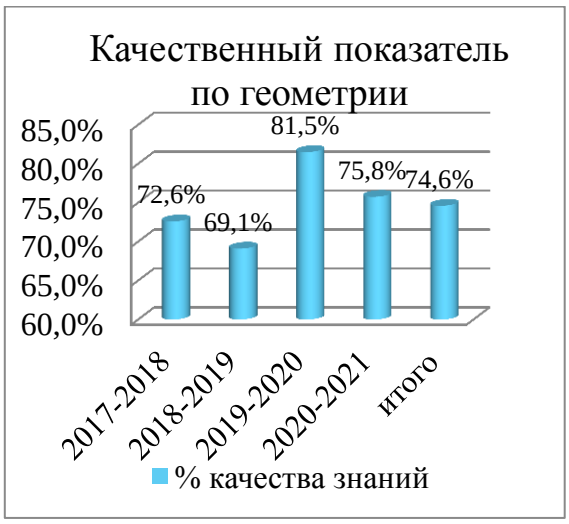
Сравнительный мониторинг качества знаний по алгебре, алгебре и началам анализа за 2017-2020 гг									
№	Учебные года	Кол-во уч-ся	Оценки				Ср. балл	Кач-во знаний	Успев-ть
			"5"	"4"	"3"	"2"			
1	2017-2018	73	18	32	23		3,9	68,5%	100,0%
2	2018-2019	68	20	25	23		4,0	66,2%	100,0%
3	2019-2020	65	22	30	13		4,1	80%	100,0%

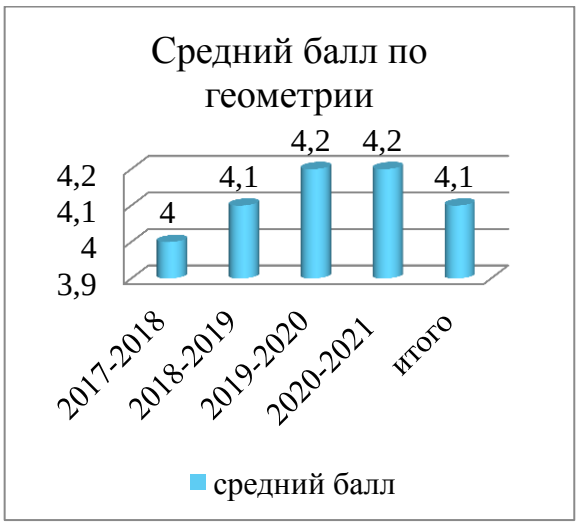
4	2020-2021	66	27	23	16		4,1	81 %	100, 0%
	Барлығы:	380	110	178	92		4,0	75,1%	100,0%





Сравнительный мониторинг качества знаний по геометрии за 2017-2020 гг									
1	2017-2018	73	18	35	20		4,0	72,6%	100,0%
2	2018-2019	68	25	22	21		4,1	69,1%	100,0%
3	2019-2020	65	22	31	12		4,2	81,5%	100,0%
4	2020-2021	66	27	23	16		4,2	75,8%	100, 0%
	Барлығы:	272	92	111	69		4,1	74,6%	100,0%





4.2 Достижения учащихся



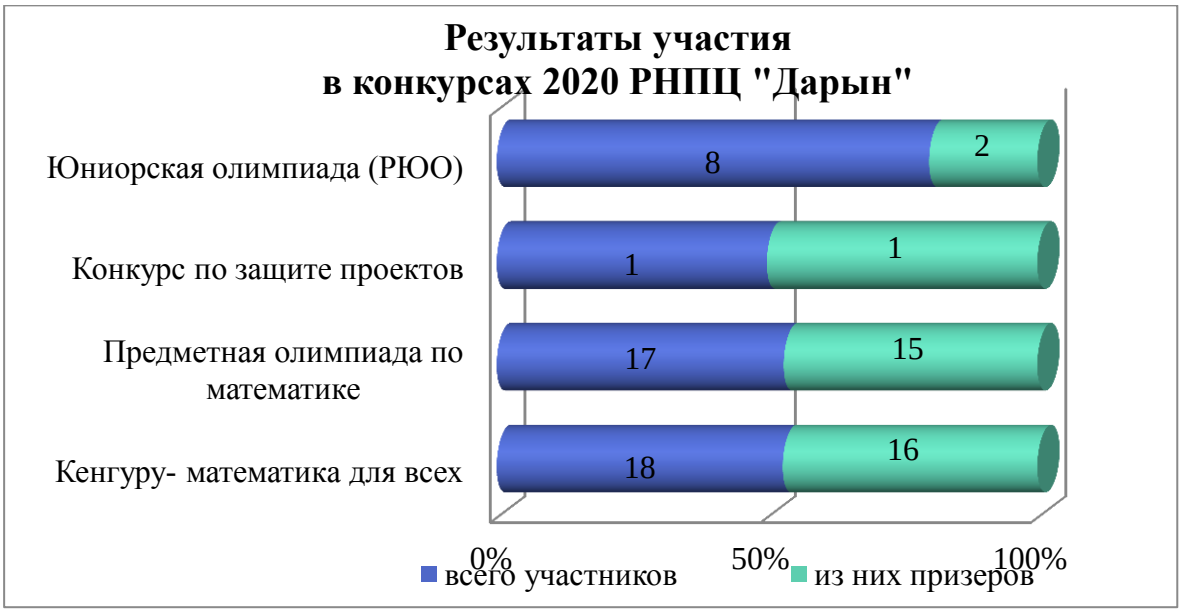
«В каждом человеке — солнце.
Только дайте ему светить.»
Сократ

«В каждом человеке — солнце. Только дайте ему светить»- так говорил великий Сократ и я всегда вспоминаю его слова, когда вижу счастливые лица своих учеников, которые становятся победителями различных интеллектуальных конкурсов или предметных олимпиад. Только в тот момент, когда к тебе бежит ученик поделиться своим успехом, глаза которого ярко блестят и на лице сияет улыбка, ты понимаешь, что твой труд самый драгоценный и благодарный. Ведь ты в его жизни занял определенное место и помог ему состояться как целеустремленной и уверенной в себе личности, а значит, не напрасны бессонные ночи и все твои старания, когда ты сидишь и готовишь нестандартные для них задания, открытые уроки, корректируешь научные проекты, решаешь олимпиадные задания. Только тогда, когда успешны твои ученики, ты становишься «УЧИТЕЛЕМ С БОЛЬШОЙ БУКВЫ». Ведь именно их



неугомонные действия, почемучки заставляют все время двигаться вперед, искать и находить новое, развивать свои творческие способности, а, самое главное, дают возможность окунуться в атмосферу счастливого нескончаемого детства. Успех учителя в успешности его учеников!

2020 г



Мониторинг участия в международных олимпиадах и конкурсах

Название конкурса	2020	2019	2018
	(кол-во участников/ из них призеров)		
Международная дистанционная олимпиада «Высшая проба»	3/3	6/6	4/2
Международная олимпиада по основам наук	19/11	14/7	9/7
Международная АМС	5/1		
Международный турнир «Юный экономист	Гран-при		

- Победитель XIII президентской олимпиады естественно – математического цикла Кенбаева Ариана, ученица 11 «а» класса;

• Победитель городского конкурса на звание «Лучшей молодежи 2020» в номинации « Лучший Жас Улановец 2020 года» Кенбаева Ариана, ученица 11 «а» класса;



• Международная олимпиада по математике «American Mathematics Competitions AMC 10», золотая медаль- Булегенов Данияр, 10-А класс;

• Победитель городского конкурса по защите проектов Кенбаева Ариана, ученица 11 «а» класса;

• Победитель VI республиканского конкурса по защите научно-исследовательских проектов «Жастар, Ғылым және инновация» Кенбаева Ариана, ученица 11 «а» класса;



• Республиканский конкурс по защите научных проектов 2020 г Кенбаева Ариана, грамота;

• Республиканская юниорская олимпиада, 2020 г: Дильдабек Алиби, 8 класс, I место, Раимкул Адия, 8 класс, I место.;

• Республиканская предметная олимпиада по математике:

Кенбаева Ариана,10-А- I место, Мыктыбаева

Альмира, 10-А- I место, Булегенов Данияр, 10-А- I место, Ораз Максат-10-А, - I место,; Нуралы Сабина, 10-В - II место, Ходжахметова Алина, 10-В - II место, Исаев Тимур, 10-В - II место;

• Республиканский конкурс «Кенгуру-математика для всех»: Кенбаева Ариана,10-А- I место, Мыктыбаева Альмира, 10-А- I место, Булегенов Данияр, 10-А- I место, Акчурина Рената, 10-В- I место, Ораз Максат-10-А, - II место,; Нуралы Сабина, 10-В - II место, Ходжахметова Алина, 10-В - II место, Исаев Тимур, 10-В - II место, Сейдомарова Куралай, 10-Б, II место;

• Международный конкурс проектно-исследовательских работ учащихся «ERUDITE» по инициативе проекта Interclover.ru 2020г, диплом первой степени Калбаев Марлен, 10-В;

• Международный конкурс проектов «Научная пятилетка: фундаментальные и прикладные научные исследования» по инициативе проекта Interclover.ru, 2020г: Ходжахметова Алина, 10-В, Кенбаева Ариана, 10-А- лауреаты конкурса,;

Международный творческий конкурс «Олимп успеха»-2020: номинация «Научно-исследовательский проект» Кенбаева Ариана,10-А, -диплом 1 степени, Кенбаева Дария, 2-Д- диплом 1 степени;

• XVI Международная олимпиада по основам наук, 2020г:

золотая медаль: Кенбаева Ариана, 10-А,Мыктыбаева Альмира, 10-А, Нуралы Сабина, 10-В, Ходжахметова Алина, 10-В, Исаев Тимур, 10-В, Булегенов Данияр, 10-А, Ораз Максат-10-А,

серебряная медаль: Бахаровская Дарья,10-б, Калбаев Марлен,10-В,

бронзовая медаль: Сыргатай Дамеля, 10-Б.

•Республиканская Казахстанская Интернет Олимпиада по математике КИО,2020г:

Дипломы I степени: Бахаровская Дарья 10Б, Даутбаева Гаухар, 10Б, Кенбаева Ариана,10-А, Калбаев Марлен, 10-В, Мыктыбаева Альмира-10а, Булегенов Данияр 10А, Харитонов Максим, 10А,Ораз Максат, 10-А, Абилкасым Даурен, 10-А,

Диплом II степени: Ходжахметова Алина, 10-В,

Диплом III степени: Ли Каролина, 10-В;

2019 г



• Международный конкурс проектов международной школы творчества «International school of art Skaince Travel», 2019 г: Кенбаева Ариана, Диплом I степени, Есен Алишер, Диплом II степени, город Санкт-Петербург;

Республиканский конкурс по защите проектов «Балдәурен білігірі-2019», Байжурек Баязит, диплом I степени,2019г;



• XV Международная олимпиада по основам наук, 2019 г:

золотая медаль: Кенбаева Ариана, 10-А, Мун Олег, 10-А, Клугман Эмма,10-В

серебряная медаль: Бахаровская Дарья,10-б, Мыктыбаева Альмира, 10-А. Нуралы Сабина, 10-В, Ходжахметова Алина, 10-В

бронзовая медаль: Ораз Максат, 10-А, Исаев Тимур, 10-В;

• Международная дистанционная предметная олимпиада по математике «Высшая проба вместе с Olimpiada» 2019 г общественного фонда « Фонда поддержки и развития международного педагогического творчества и науки»:

диплом I степени: Кенбаева Ариана, 9-А, Байжурек Баязит, 6-Д, Нуралы Сабина, 9-В, Калбаев Марлен,9-В, Бахаровская Дарья, 9-Б,



диплом II степени: Сыргатай Дамеля, 9-Б, Сейдомарова Куралай 9-Б, Амангельдиева Жанель, 9-Б, Цзянь Артур,9-В;

• Международная дистанционная предметная олимпиада по математике «Высшая проба вместе с Olimpiada» 2018г общественного фонда «Фонда поддержки и развития международного педагогического творчества и науки»: диплом 1 степени, медаль- Кенбаева Ариана, 8-А, диплом 3 степени - Байжурек Баязит, 5-Д;

• Республиканская Казахстанская Интернет Олимпиада по математике КИО,2019г:

Дипломы I степени – 12 учащихся: Жасуланкызы Зейнеп-9б, Сыргатай Дамеля-9б, Сейдомарова Куралай- 9б, Даутбаева Гаухар-9б, Мухамбет Абай-9б, Есен Алишер-9а, Мун Олег-9а, Мыктыбаева Альмира-9а, Бахаровская Дарья 9б, Сайфуллаева Нурангиз -9б, Кенбаева Ариана 9а,

Диплом II степени – 8 учащихся: Абилкасым Даурен-9а, Нуралы Сабина,9-В, Салахеева Валерия 9в, Садыкова Тамила 9в, Ораз Максат 9в, Исаев Тимур 9В, Цзян Артур 9в, Манукян Тигран 9в;

• Городской конкурс по защите научных проектов 2019 г: Кенбаева Ариана,10-А- диплом III степени;



2018 год

• Республиканский конкурс по защите проектов «Балдәурен дараны-2018», Кенбаева Ариана, диплом II степени, Бахаровская Дарья, диплом III степени, Байжурек Баязит, диплом III степени, 2018г.



4.3 Рефлексия и выводы.

Все мы едины в своем стремлении сделать Казахстан процветающей и развитой страной. Ключ к этому качественное, доступное и современное образование.

Касым-Жомарт Токаев

Закончить свою работу хочу с помощью приема «ТАНК», служащего для развития навыков аргументации

Т: я считаю, что актуальность использования **Т**ехнологии **Р**азвития **К**реативного **М**ышления – очевидна. А кейс-копилка по развитию креативного мышления, может стать некой точкой опоры,

А: так как, каждый из приемов активизирует познавательную деятельность, повышает мотивацию и способствует развитию логического, образного, ассоциативного мышления, творческого воображения - проявлению креативности.

Н: например, 9 элементов «Кроссенса» нацелены на развитие способности мыслить логически, оперируя понятиями, а способность мыслить критически необходимо не только в учебе, но и в жизни.

К: таким образом, используя эффективные приемы ТРКМ, мы решаем главную задачу, которую поставил перед образованием глава государства.

Министр образования Асхат Канатович Аймагамбетов неоднократно в своих выступлениях подчеркивает, что: « Мы должны создать условия для формирования мобильного человека, адаптированного к новым условиям, с критическим мышлением, профессионально ориентированного и гармонично развитого. Поэтому для меня системно-деятельностный подход с правильно подобранными методами обучения и приемами развития креативного мышления - это то, что создает мощную платформу для развития самостоятельности, творчества и самореализации личности. Дает необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения, что позволяет идти в ногу со временем, ведь качественное образование - пропуск в мировое сообщество.



Используемая литература и интернет - ресурсы.

1. https://www.yaklass.ru/
2. Галиев Т.Т. Системный подход к интенсификации учебного процесса. Алматы: Ғылым:1998.-303с.
3. Галиев Т.Т., Куттыкужанова З.А. Технология обучения на основе системного подхода. // Интенсивное обучение по технологии на основе системного подхода: Сборник научно-методических трудов. — Шымкент: ГДО и З, 1999 —46 с.
4. С.Г.Манвелов «Конструирование современного урока математики»: Москва «Просвещение», 2005;
5. В.П. Сухов «Системно-деятельностный подход в развивающем обучении школьников» Уфа,2004
6. Koval'chuk L.I. Igra Intellektual'nye gonki,8,podobie treugol'nikov.zip
7. mat.1 september.ru. Математика в школе № 5,2016.
8. В.П. Сухов «Системно - деятельностный подход в развивающем обучении школьников» Уфа,2004
9. Современные педагогические технологии как фактор формирования ключевых компетентностей участников образовательного процесса. Часть 5. Информационные технологии в образовательном процессе: Методические материалы. – Ярославль, 2005
10. Ямалдинова З. Н. Использование информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе школы // yamaldinova@mail.ru
11. Никишина И.В. Инновационные педагогические технологии и организация учебно-воспитательного и методического процессов в школе: использование интерактивных форм и методов в процессе обучения учащихся и педагогов. – Волгоград: Учитель, 2007.
12. С.В. Михайловская. Использование принципов системно – деятельностного подхода в обучении математики.
13. Боролис Н.Л. Технологии активного обучения
14. И.П. Рустюмова Пособие по подготовке к ЕНТ, -Алматы, 2013
15. И.П. Рустюмова Тренажер по подготовке к ЕНТ, часть 3, издание второе, доработанное, 2013.