

# Individual learning approaches based on student choice

Sergey Polyanskikh  
Nursultan Khadjimuratov

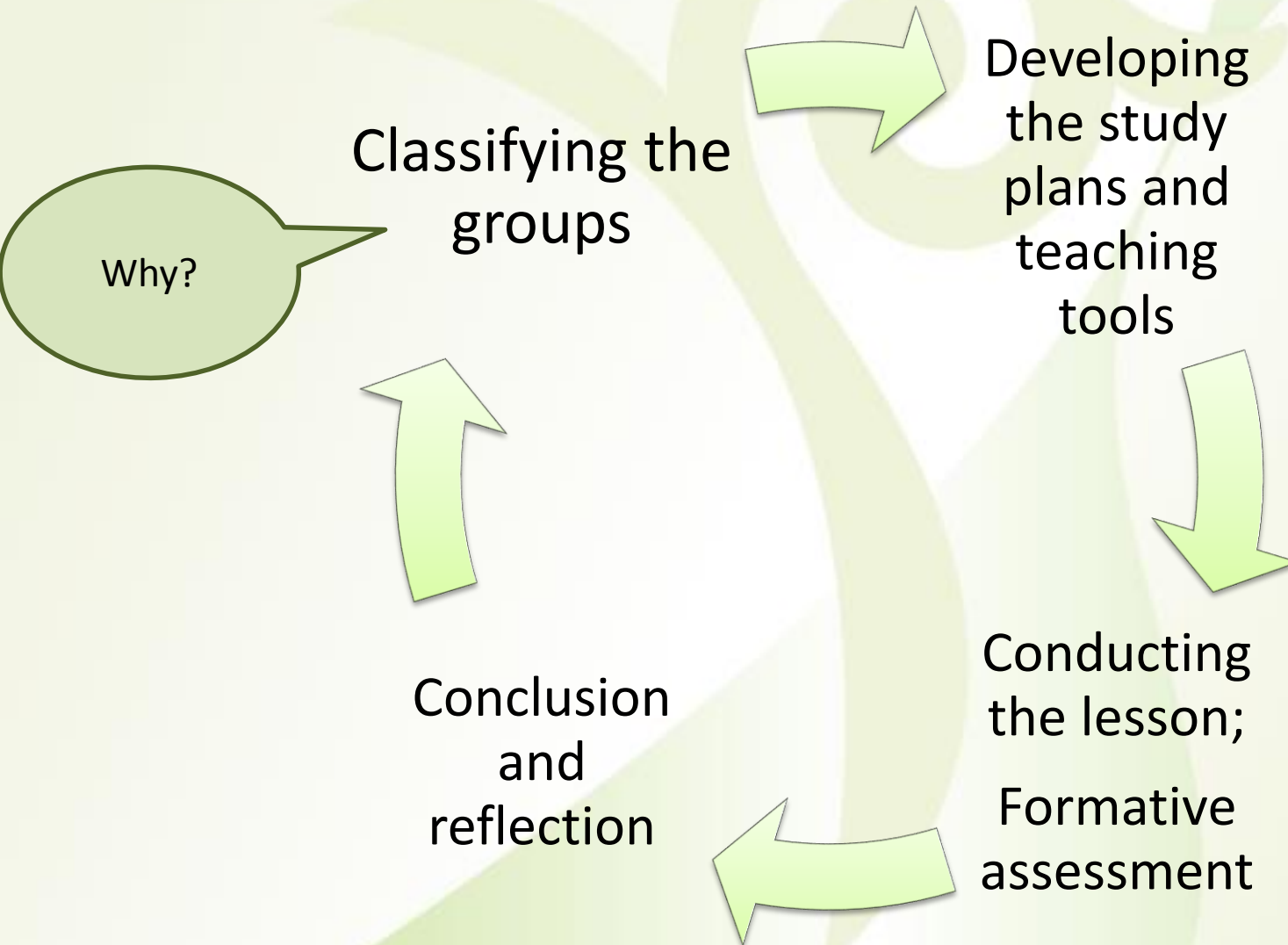


# Relevance

- Better prepared students are unable to reach the full potential
- Lagging students struggle to keep up with the “standard” pace
- Each student is unique



# Differentiation is the answer!?



<b>Differentiation</b>	<b>Individualization</b>	<b>Personalization</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Same learning goals</li>   <li>• Changes in the learning process of separate groups of students with respect to learning needs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Same learning goals</li>   <li>• Each student is allowed to work on the material with their own pace with respect to learning needs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Learning goals, course content, type of assessment all vary depending on each student</li>   <li>• Learning process is built in accordance with each student's interest, experience, preferred methods and pace of learning</li> </ul>

[Barbara Bray & Kathleen McCalskey (2014) Make Learning Personal]

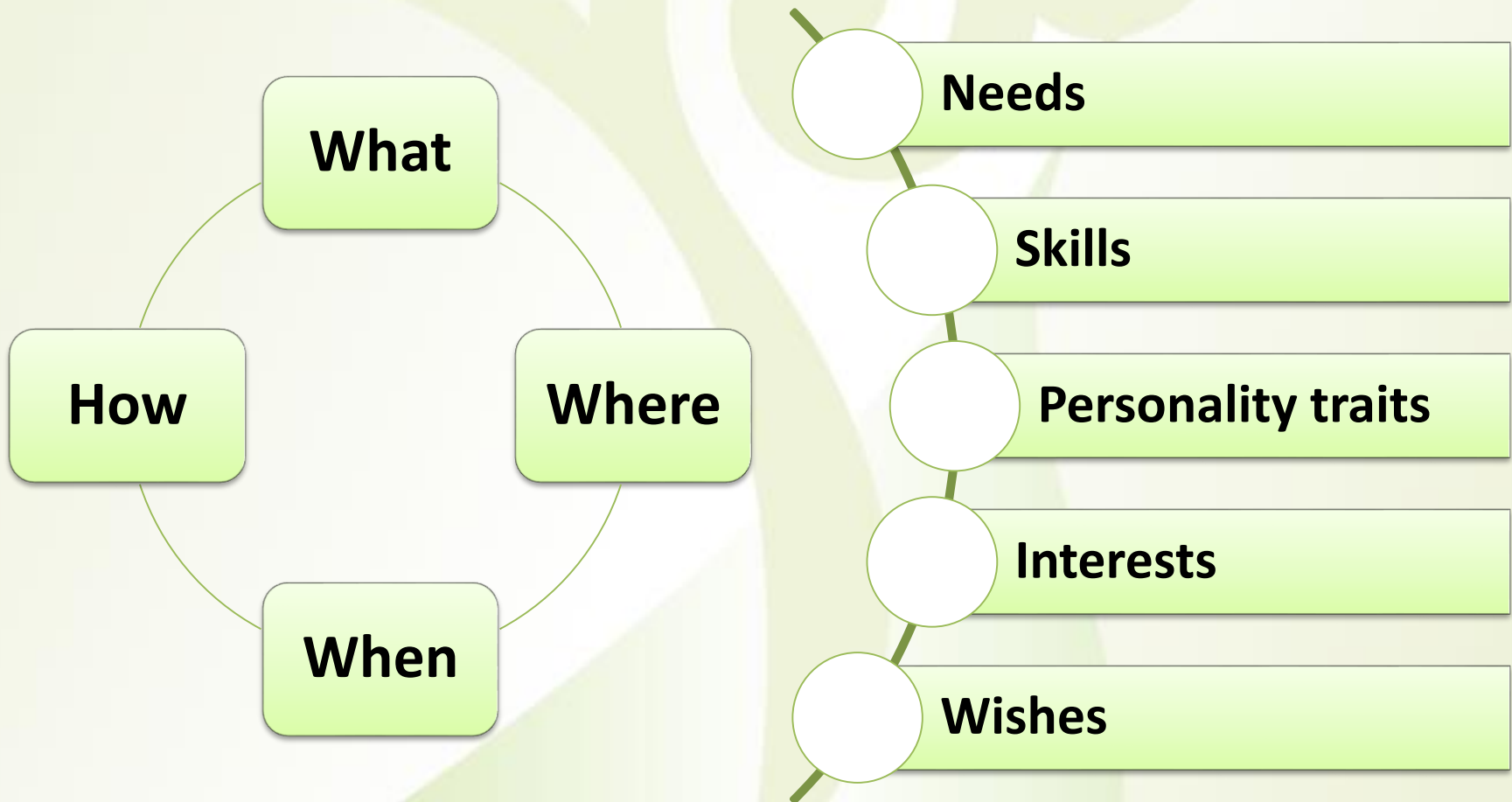
[Sebba, Judy & Brown, Nick & Steward, Susan & Galton, Maurice & James, Mary (2007) An Investigation of Personalised Learning Approaches Used by Schools.]



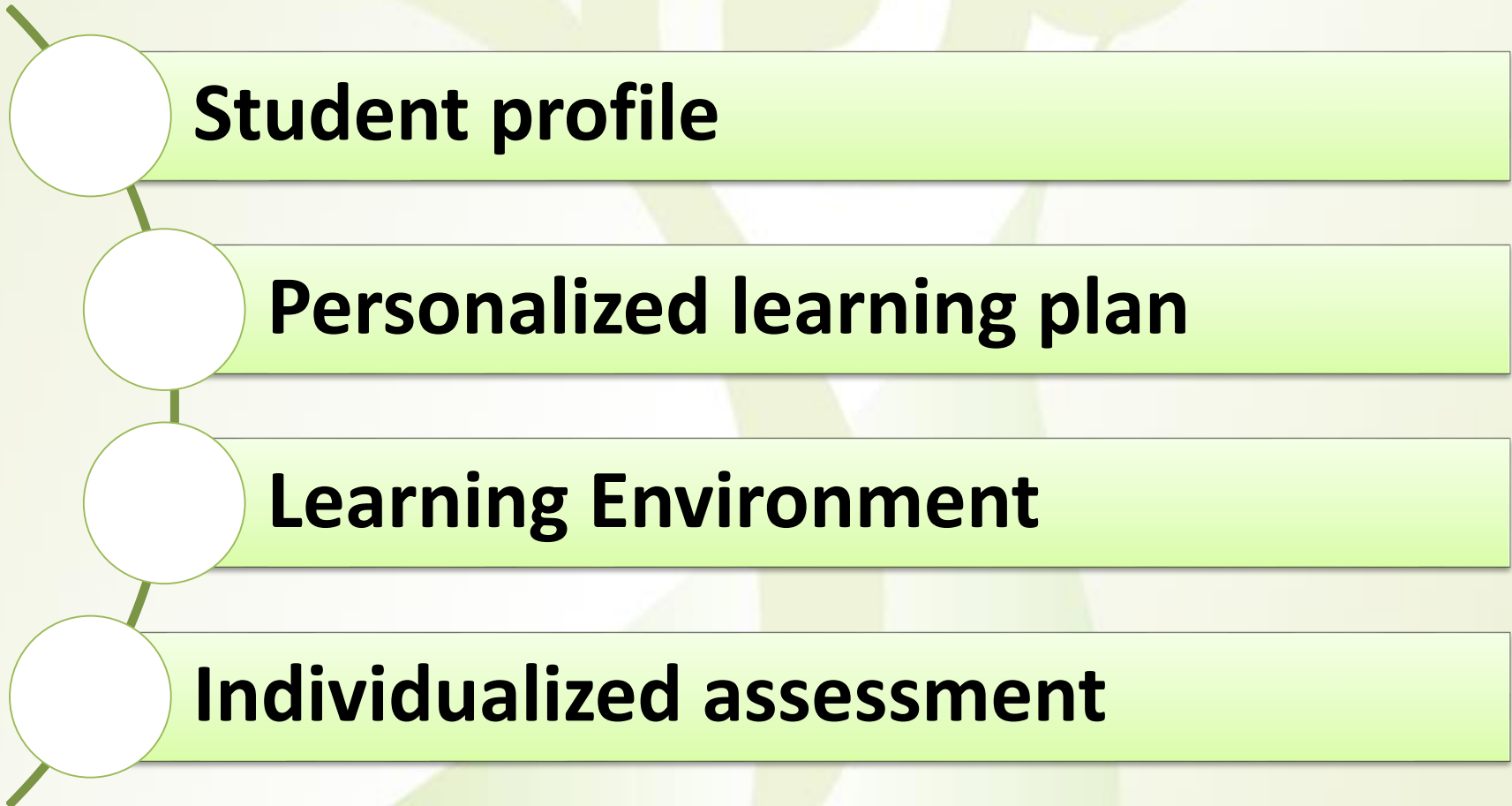
# **MODEL OF INDIVIDUAL APPROACH TO LEARNING**



# Individual plan



# Components



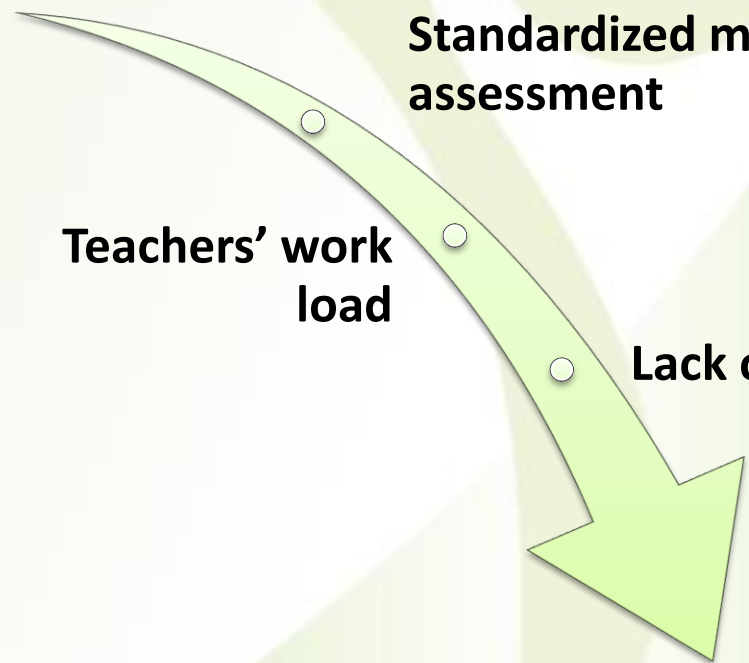
**Ideal model**

**Standardized mode of  
assessment**

**Teachers' work  
load**

**Lack of resources**

**Reality**





# **STAGES OF AN INDIVIDUAL APPROACH**



# Main Stages

**Selecting the criteria of individualization**

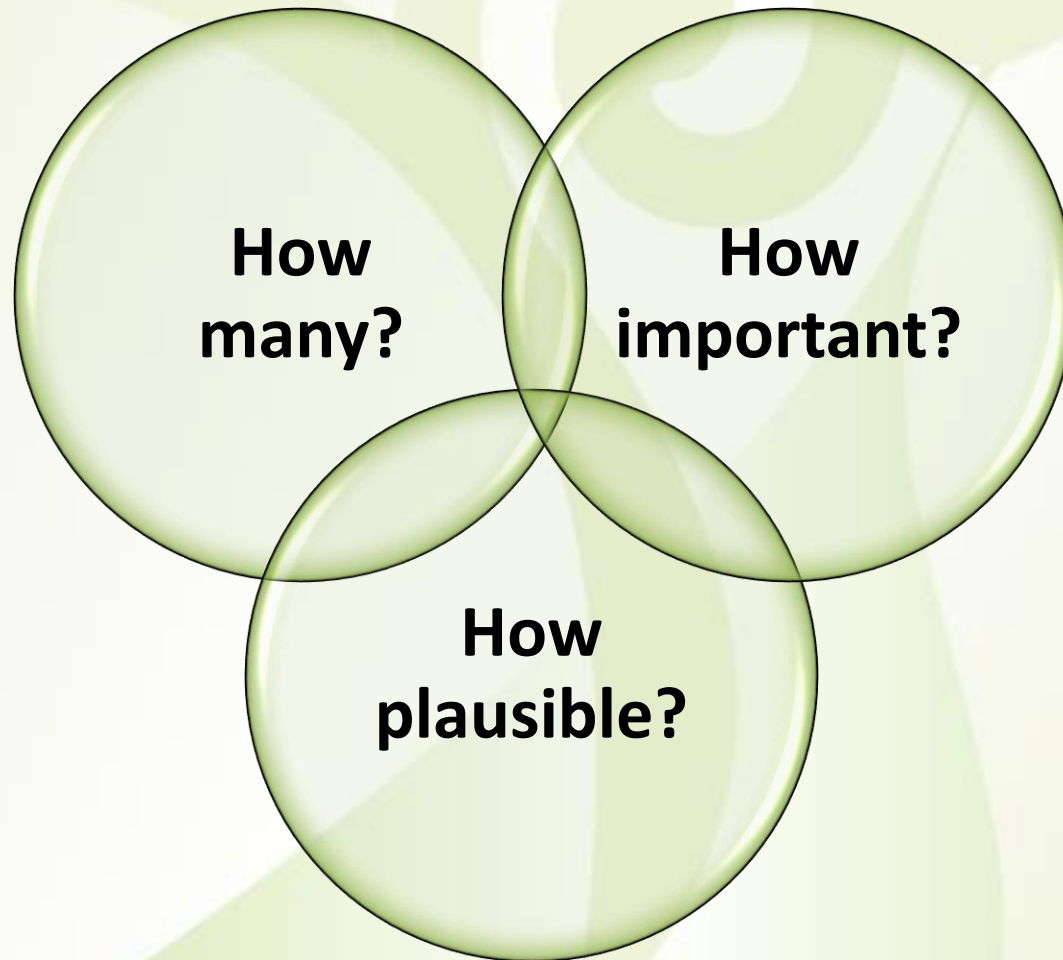
**Classifying the main groups according to the selected criteria**

**Course planning**

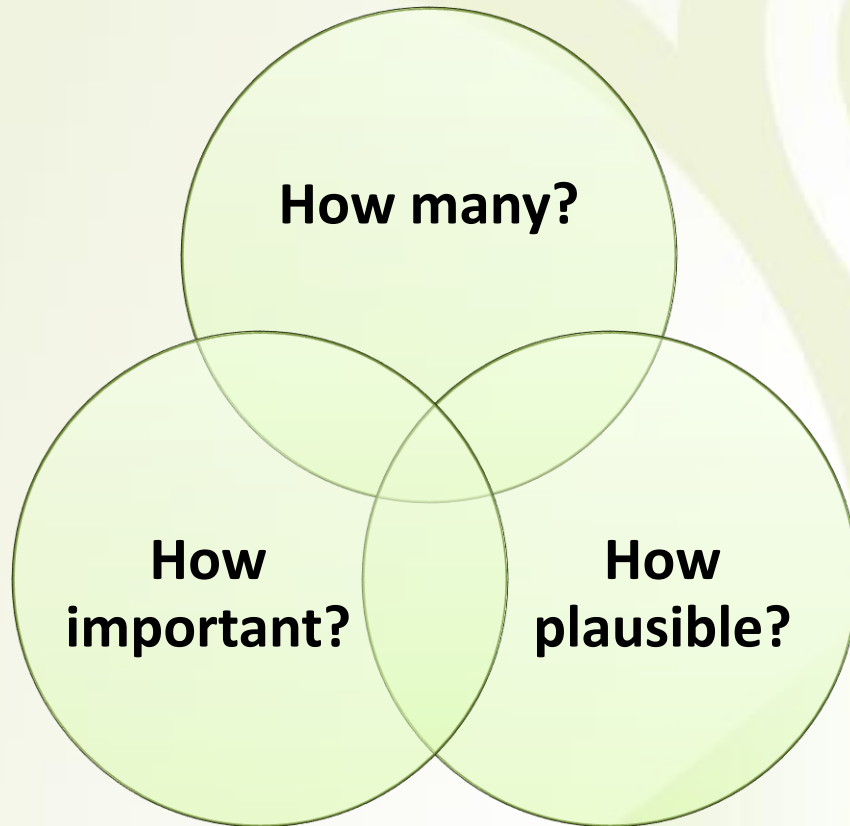
**Reflection**



# Selecting the criteria



# Selecting the criteria

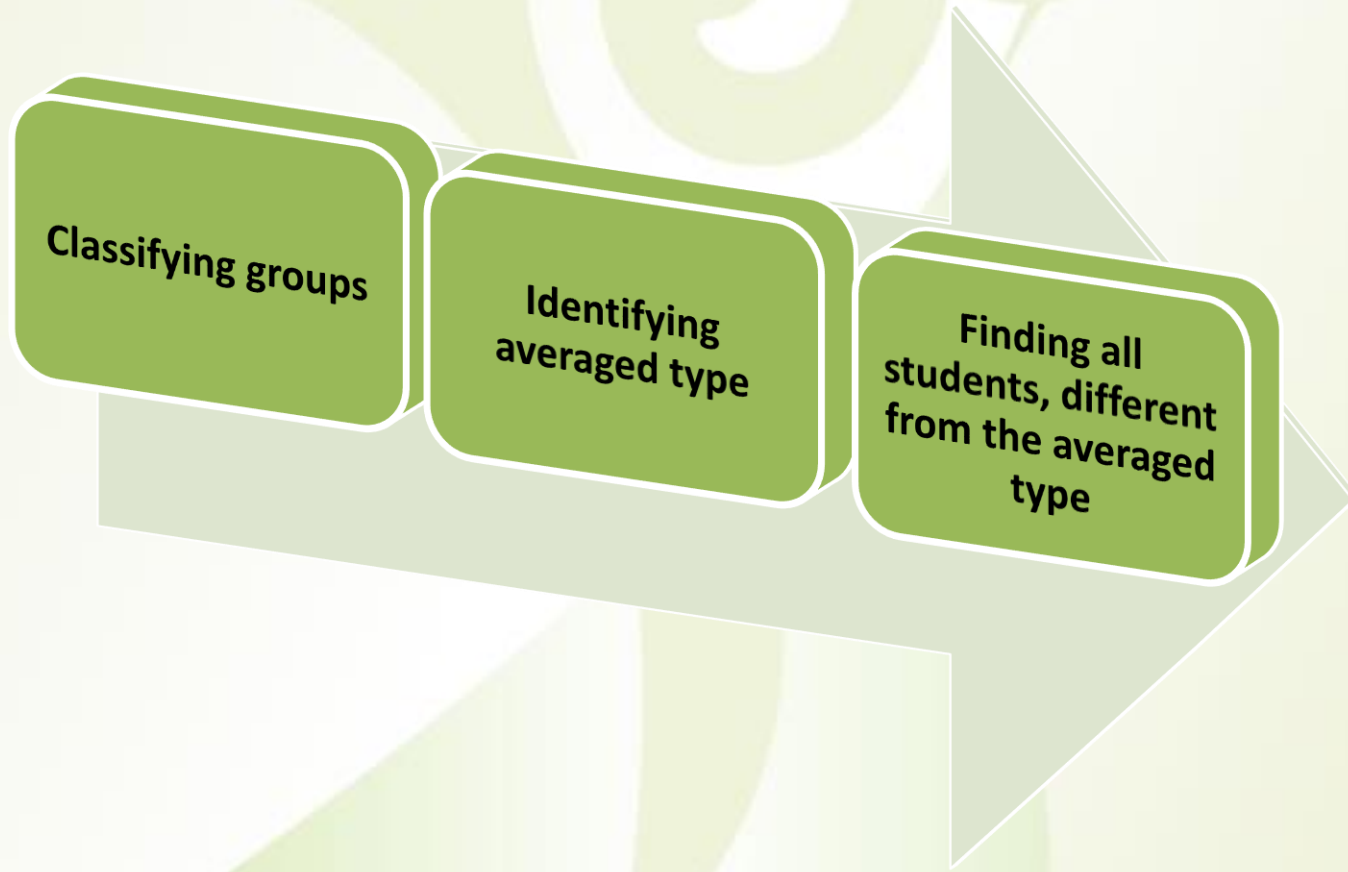


## Example:

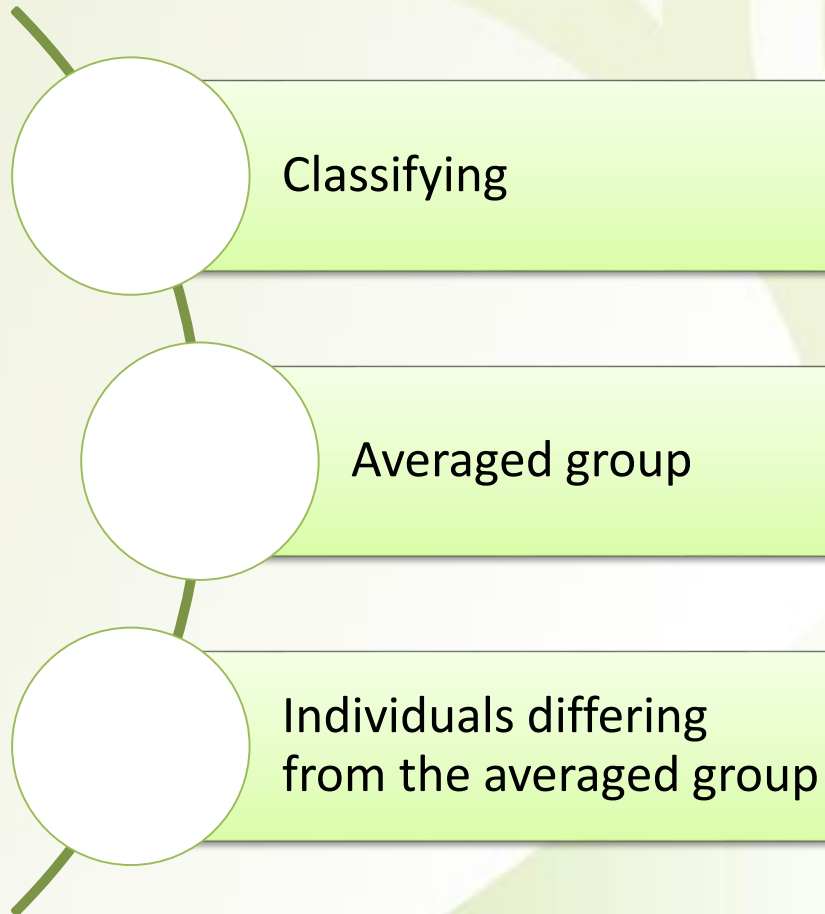
Student's achievements in the prerequisite goals



# Classifying the groups



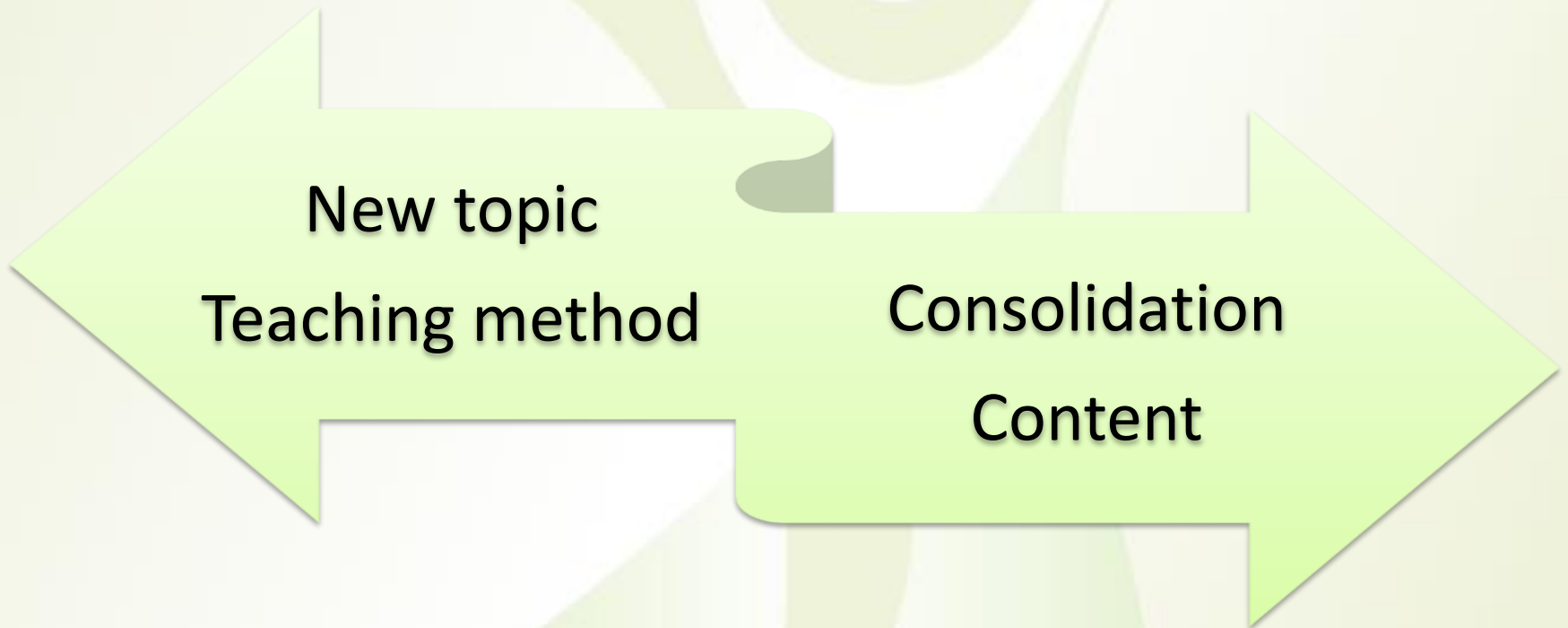
# Classifying the groups



- Dynamic testing
- Full evaluation of student's skills and abilities as well as areas of improvement on the prerequisite goals



# Organization of work



# Reflection

- Student: standard
- Teacher:
  - Designing the indicators signaling success of averaged group and individuals
  - Whether the content was satisfactory to each individual needs of each student
  - Whether the selected method was appropriated to individual learning features of each student





# **MEETING YOUR STUDENTS (OFFICE HOURS)**



# Questions you're unlikely to hear

- «I'm scared to ask questions»
- «I can't keep up with the rest of the class»
- «This lesson is not interesting to me»
- «This class is easy and I am bored»
- «This is very interesting. Can I ask for more details»
- «I am more comfortable working alone»
- ...



# Personal meetings = step to personalization

- Personal meetings  $\neq$  extra class.
- Each student  $\approx$ 10 minutes a week.
- Analysis of the selected criteria of individualization.
- Complete feedback on the teacher's approach.
- Identifying and setting educational and personal goals.
- Identifying and discussing problem areas.



# **INDIVIDUALIZATION AND PERSONALIZATION IN PRACTICE**



# Student profile (from psychologist)

- Analysis of socio-psychological adaptations
- Analysis of sensory perception
- Determining the temperament type
- Analysis of learning motivation
- Determining the anxiety level
- Determining the emotional level
- Self-esteem test
- Determining psycho-physiological comfort level
- Determining thinking type
- Analysis of the leadership qualities



# Class map

## Психолого-педагогическая карта класса

### Особенности эмоционально-волевой сферы

№	ФИО учащихся	Общая тревожность в школе	Самооценка	Уровень эмоциональности	сенсорное восприятие	тип темперамента	Тип интеллекта	Тип мышления	Тип личности по Матолиной	лидерские способности
1.		н.у	Завыш	н.у	К	флегматик		ПД,НО		с.у
2.		н.у	Завыш	н.у	А	сангвиник		НО		с.у
3.		с.у	Завыш	н.у	А,В	сангвиник		СЛ, К		с.у
4.		с.у	Завыш	н.у	В,К,А	сангвиник		НО, К		с.у
5.		с.у	Завыш	с.у	В,К	холерик		ПД, К		с.у
6.		с.у	Завыш	в.у	А,К	флегматик		К		с.у
7.		н.у	Завыш	с.у	А	флегматик		АС,СЛ		с.у
8.		н.у	Завыш	н.у	В	холерик		ПД		с.у
9.		пов.у	Завыш	в.у	К,А	сангвиник		ПД,НО		с.у
10.		с.у	Завыш	н.у	К,А	флегматик		АС		с.у
11.		н.у	Завыш	н.у	А	сангвиник		СЛ		с.у
12.		н.у	Завыш	н.у	А	сангвиник		СЛ		с.у
13.		н.у	Завыш	н.у	К	сангвиник		НО		с.у
14.		пов.у	Завыш	с.у	К	флегматик		НО		с.у
15.		н.у	Завыш	н.у	А	сангвиник		АС		с.у
16.										с.у
17.		пов.у	Завыш	с.у	А	флегматик		К		с.у
18.		н.у	Завыш	с.у	В,А	сангвиник		ПД,СЛ НО, К		в.у
19.		н.у	Завыш	с.у	А	сангвиник		К		с.у

<b>сенсорное восприятие</b>	К – кинестетик, А – аудиал, В – визуал
<b>Тип мышления</b>	АС – абстрактно-символическое, К – креативность, ПД – предметно-действенное, НО – наглядно-образное
<b>Для всего остального:</b>	н.у – низкий уровень, с.у – средний уровень, в.у – высокий уровень

# Student profile (academic part)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	итого
		Статистика, диаграммы	Прикладные задачи на дифуры	Вектора	Биномиальное распределение	Вектора	Гармоника	Нормальное распределение	Графики и уравнения	Мах Мин Зависимые переменные	Распределение Пуассона	
1		3	6	3	4	5	6	0	7	10	6	50
2		4	7	4	8	5	12	2	7	8	10	67
3		4	6	6	8	5	6	2	4	8	8	57
4		4	6	6	0	2	8	0	6	9	2	43
5		4	7	0	7	5	12	3	7	8	10	63
6		3	7	3	3	0	11	4	6	7	8	52
7		3	5	1	8	0	7	2	7	4	8	45
8		4	0	5	6	3	0	0	0	0	10	28
	Максимум	5	8	6	8	5	12	8	7	10	11	80

# Developing a personalized learning plan (Math Academy)

## Individual goals for a year

Student and teacher together set goals for a year based on the previous results.



## Calendar of important Olympiads

Considering individual goals, current level and expected results teacher and student create a calendar of the most important events for the upcoming year



## Personalized learning plan

Considering the calendar and individual goals, teacher and student create a personalized learning plan for a year. The learning plan might be changed during a year.



## Personalized learning path





# Developing a personalized learning plan (Math Academy)

**Math Academy**

**Individual goals  
+ Personalized  
plan**

Цели на год.

№	Цель:	Действия	Сроки	Прогресс
1	Распределить учебную нагрузку согласно календарю олимпиад и учебно-тренировочных сборов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Обсудить с учителями предметниками успеваемость по каждому предмету.</li> <li>Выделить предметы, по которым есть сложности.</li> <li>Составить по каждому предмету индивидуальный план нагрузки, который будет учитывать календарь олимпиад и сборов.</li> <li>Согласовать с учителями предметниками расписание индивидуальной нагрузки.</li> <li>Согласовать с учебным отделом план индивидуальной нагрузки на год.</li> </ol>	Сентябрь; Октябрь	
2	Морально и психологически подготовиться к олимпиаде	<ol style="list-style-type: none"> <li>Провести консультации с психологами.</li> <li>Составить расписание тренингов с психологами.</li> <li>Провести до республиканской олимпиады не менее 7 тренировочных олимпиад.</li> </ol>	Сентябрь  До марта	
3	Устранить все «пробелы» по курсу олимпиадной математики за 8 класс	<ol style="list-style-type: none"> <li>Провести серию олимпиад для выявления «пробелов».</li> <li>По результатам олимпиад составить список проблемных тем и подготовить необходимый материал для их устранения.</li> </ol>	Сентябрь	
4	Научиться оформлять задачи на олимпиадах без потери баллов и тратить на это минимальное время	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ознакомить с техникой последовательного изложения решений</li> <li>Научить использовать логически и математические символы для сокращения текстовых конструкций.</li> <li>Провести занятие на тему «Как жюри проверяют работу».</li> <li>Составить и обсудить схему оформления задач</li> <li>Оформлять как на олимпиаде каждую пятую задачу.</li> </ol>	В течение года	
5	Научиться распределять время и силы на олимпиаде	<ol style="list-style-type: none"> <li>Выделить наиболее сильные стороны для решение третьей задачи.</li> <li>Для каждого раздела определить какие задачи на олимпиаде по силе.</li> <li>Научиться записывать все выводы по задаче в чистовик.</li> <li>Спирально подходить к каждому разделу математики.</li> </ol>		

# Developing a personalized learning plan (Math Academy)

## Индивидуальная программа

№	Тема	Образовательные цели	Ожидаемое количество часов	Источники
1	Повторение базового курса	Выявление и устранение «пробелов» по программе базового уровня	10-12	<a href="http://www.problems.ru">www.problems.ru</a>
2	Геометрия. Решение задач тригонометрическими методами.	Уметь задавать необходимые и достаточные метрические обозначения. Научиться использовать тригонометрические функции для решения задач по геометрии	15-20	Э.Г. Готман «задачи по планиметрии» - глава 3, параграф 3-4.
3	Теория чисел. Малая теорема ферма, теорема Эйлера, показатели, первообразные корни.	Решение задач по теории чисел связанные с остатками по простым модулям. Остатки степенных и показательных функций по простому модулю.	20-25	Журнал «Квант» 2001 год, 3-6 выпуски, статья «Малая теорема ферма» <a href="http://www.mathlinks.ro">www.mathlinks.ro</a> <a href="http://www.problems.ru">www.problems.ru</a> Виноградов «Теория чисел»
4	Комбинаторика. Рекуррентные соотношения. Числа Каталана.	Решение комбинаторных задач методом построения последовательности ответов. Вывод рекуррентны соотношений и решение линейных рекуррентных уравнений.	5-10	<a href="http://www.problems.ru">www.problems.ru</a> Н.Я. Виленкин «Комбинаторика»
5	Неравенства между средними, неравенство Коши-Буняковского.	Научиться доказывать неравенства используя классические неравенства. Освоить основной для 9 класса метод доказательства неравенств.	10-15	Седракян Н.М. «Неравенства. Методы доказательства»
6	Алгебра. Алгебраические преобразования для решения задач по теории чисел.	Алгебраические преобразования выражения для упрощения и преобразования уравнений и сравнений в теории чисел.	5-10	С.Е. Рукшин «Теория чисел в задачах»
7	Геометрия. Замечательные точки и прямые треугольника.	Запомнить и научиться применять наиболее часто встречаемые конструкции в треугольнике.	10-15	И.Ф. Шарыгин «Задачник по планиметрии». В.В. Прасолов «Задачи по планиметрии»
8	Зарубежные олимпиады	Тренировочные олимпиады, для развития навыка оформления задач и умения распределять время и силы на олимпиаде.	20-25	<a href="http://www.artofsolvongproblems.com">www.artofsolvongproblems.com</a>

# Developing personalized learning plan in school

		Лин. Ур	Лин. Нер	Текс. Зад.	Степени (дств)	Степени (упрщ.)	Послед.	Стан. Вид	Мод. График	Мод. Уравн.	Мод. Нерав.
№	Фамилия Имя										
1		8	8	9	7	5	5	10	5	8	6
2		8	7	6	5	7	7	10	9	9	9
3		8	9	6	8	8	7	10	7	10	6
4		7	7	7	6	6	7	9	6	8	7
5		8	9	8	8	6	6	10	6	9	8
6		8	8	7	5	5	5	9	3	6	5
7		8	9	10	8	7	7	10	10	10	10
8		7	7	8	8	7	8	10	7	7	7
9		8	10	7	10	10	10	10	10	10	10
10		8	8	8	9	8	8	10	3	8	9
11		8	8	8	8	7	7	10	10	10	10
12		9	10	10	10	9	10	10	10	10	10
	max	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10



# Developing personalized learning plan (Math Academy)

- Short term plan based on student profile

Индивидуальный план подготовки к СОЧ

№	Раздел	Тема	Тип темы	Рекомендации по кол-во часов и формату работы
1	<b>Линейные уравнение и неравенства</b>	Линейные уравнение и линейные неравенства с особыми условиями	Зеленый (отлично)	1 час (самостоятельная работа дома с контролем в школе)
2		Текстовые задачи	Зеленый (отлично)	1 час (самостоятельная работа дома с контролем в школе)
3	<b>Степени</b>	Степени и действия над ними (числовые примеры)	Желтый (хорошо)	1 час (доп. Урок)
4		Степени и действия над ними (задачи на упрощение выражений)	Красный (зона роста)	2 часа (+доп. Урок)
5		Числовые последовательности	Красный (зона роста)	1 час
6		Стандартный вид числа и действие над числами в стандартном виде	Зеленый (отлично)	1 час (самостоятельная работа дома с контролем в школе)
7	<b>Уравнение и неравенства с модулями</b>	Графики различных модульных функций и определение наибольшего и наименьшего значения	Красный (зона роста)	2 часа (+доп. Урок)
8		Уравнения с модулем	Зеленый (отлично)	1 час (самостоятельная работа дома с контролем в школе)
9		Различные неравенства с модулем	Желтый (хорошо)	1 час

# Conclusions

- Avoid labels
- Constant self-evaluation and reflection
- Progress is more important than grades
- Try, make mistakes, aspire



**Thank you for your attention!**



It's good that you have not brought  
eggs and tomatoes with you)))

