

**The Influence of Teacher Communities in Taiwan and Japan
on the Implementation of Student-Centered Teaching**

Students:

Yen Yi-Sin

Hwang Ru-Hsiuan

Yeh Chia-Han

Abstract

The study aims to compare the impact of teacher communities in Taiwan and Japan on student-centered teaching. As educational trends increasingly emphasize student-centered approaches, teacher communities play a crucial role in supporting and guiding professional development. In Japan, teacher communities, especially for new teachers in their first year, implement a rigorous lesson study system, which includes systematic review and monitoring mechanisms to ensure the professional teaching abilities. In contrast, Taiwan's Professional Learning Communities (PLCs) operate closely, where teachers use the Lesson Study process not only to improve the quality of their teaching designs but also to identify students' learning blind spots. The differing contexts and cultural backgrounds of these two countries have led to the development of distinct student-centered teaching models, resulting in varying impacts on student learning outcomes.

Keywords: PLC (Professional Learning Communities), teacher roles, student-centered teaching, law of education, comparative education.

Table of Contents

Chapter 1: Introduction

- 1.1 Background and purpose of the study
- 1.2 Research questions

Chapter 2: Literature Review

- 2.1 Development of PLCs in Taiwan and Japan
 - 2.1.1 Development of PLCs in Taiwan
 - 2.1.2 Development of PLCs in Japan
- 2.2 Professional learning community
- 2.3 Teacher role
 - 2.3.1 Teacher roles in classroom
 - 2.3.2 Teacher roles and PLC

Chapter 3: Methodology and Interview Questions

- 3.1 Research Design
- 3.2 Participants
- 3.3 Data Collection
- 3.4 Data Analysis

Chapter 4: Comparison of PLCs in Taiwan and Japan

- 4.1 Data analysis: Differences in Educational Systems
- 4.2 Data analysis: Differences in Professional Learning Communities (PLC)

Chapter 5: Discussion

- 5.1 Differences in Education Systems and Policies
- 5.2 Impact of PLC Practices on Student-Centered Teaching
- 5.3 Bidirectional Relationship Between Teacher Roles and Student Performance
- 5.4 Limitations of the Study
- 5.5 Future Outlook and Implications of the Study

Chapter 1

Introduction

1.1 Background and purpose of the study

Starting from the 1980s, Professional Learning Communities (PLCs) have emerged as a central component of educational reform efforts worldwide. A PLC is defined as a group of educational professionals who collaborate with a shared goal of enhancing student learning and supporting professional development (DuFour, 2004). The emphasis on collaboration and collective inquiry within PLCs reflects a broader shift towards more student-centered and reflective teaching practices.

In 2006, the Ministry of Education launched the K-12 Teacher Professional Development Evaluation Plan, which significantly advanced the development of PLCs. This plan promotes voluntary and structured conversations among teachers, fostering a culture of continuous professional growth and collaborative learning. It aligns with the core principles of the new curriculum, which emphasizes taking initiative (自發), engaging with the public (互動), and seeking the common good (共好). These principles underpin a student-centered approach to education, where teaching practices are designed to meet diverse learning needs and promote holistic development.

Research has increasingly focused on the relationship between PLCs and teacher identity, with the aim of promoting sustained engagement in these communities. Studies have shown that participation in PLCs can profoundly influence teachers' professional identities, shaping their beliefs, practices, and commitment to ongoing professional development. As more educators become involved in PLCs, it is essential to explore the various roles teachers assume within these communities. Understanding these roles can provide insights into how PLCs function and how they can be optimized to support both teacher growth and student learning.

This exploration of roles is particularly crucial in fostering a culture of collaboration and mutual support, which are key to the sustainability and effectiveness of PLCs. By examining the dynamics within PLCs and the impact of different roles, educators and policymakers can better

understand how to create environments that encourage long-term engagement and meaningful professional development.

As VanSell et al. (1981) stated, roles are defined by both "role givers" and "role players." The development of roles reflects the interactions between individuals within a specific context and time. "Role givers" shape roles based on their expectations and societal norms, while "role players" assume these roles through social interactions and past experiences. Three primary factors influence the process of role formation: organizational, personal, and interpersonal.

PLCs serve as a significant organizational factor in shaping teacher roles. Within the PLC framework, teachers' roles are shaped and reshaped through continuous interaction, collaboration, and shared learning experiences. This dynamic environment can significantly influence how teachers approach their roles in student-centered classrooms.

The hypothesis of this study posits that teacher roles, as developed and refined within PLCs, can have a substantial impact on the effectiveness of student-centered classrooms. By exploring this relationship, the study aims to examine the interplay between teacher roles within PLCs and their application in fostering student-centered learning environments.

1.2 Research Questions

1. How does the PLC work in both countries?

- This question seeks to understand the operational dynamics of PLCs in both countries, considering cultural, structural, and educational differences.

2. What are the roles of teachers within PLCs?

- This question aims to identify and analyze the specific roles that teachers assume within PLCs and how these roles contribute to professional development and collaboration.

3. What do both teacher roles in PLCs help teachers develop their student-centered class?

- This question investigates the ways in which the roles assumed by teachers in PLCs influence their ability to create and sustain student-centered learning environments.

Chapter 2

Literature Review

2.1 Development of PLCs in Taiwan and Japan

2.1.1 Development of PLCs in Taiwan

Professional development systems in Taiwan, such as classroom observation and Professional Learning Communities (PLCs), are structured according to specific regulations set forth by the Ministry of Education.

To enhance teaching and learning, the Ministry of Education (2006) introduced a regulation based on the Curriculum Guideline to create a supportive system and promote teacher professional learning through PLCs. The PLCs are categorized into four types (Hsinchu City Government Department of Education, 2019):

- **Shared Learning Community:** Focuses on collaborative curriculum development, teaching research, and exploration of professional topics.
- **Shared Preparation Community:** Engages in joint curriculum development and teaching material preparation based on school needs.
- **Mutual Improvement Community:** Conducts teaching observations and feedback using the Ministry's evaluation standards, including public lessons.
- **Inter-School Community:** Demonstrates new curriculum policies and shares educational innovations in competitions and seminars.

In addition to PLC-based professional development, the Ministry of Education (2016) published the *Reference Principles for the Implementation of Public Teaching by Principals and Teachers in National Middle Schools and Elementary Schools* (國民中學與國民小學實施校長及教師公開授課參考原則). The guideline specifies that:

授課人員應在服務學校, 每學年至少公開授課一次, 並以校內教師觀課(以下簡稱觀課教師)為原則。 [Instructors are required to conduct at least one open class per school year at their respective schools, with the primary attendees being the school's own teachers (hereafter referred to as "observing teachers")].

Classroom observation, as outlined in the Curriculum Guideline, aims to improve teaching quality and foster a collaborative learning culture. Personnel mandated to conduct open classes include principals, full-time teachers, substitute teachers with a contract term of three months or more, and other teachers who voluntarily choose to participate. Each teacher is expected to conduct at least one open class annually.

The implementation process is outlined as follows:

Before	<ol style="list-style-type: none"> 1. Co-planning: Instructors are required to discuss the open class prior to its implementation, which can occur during school meetings. 2. Class Introduction (Optional): Instructors may present their teaching plans.
During	<ol style="list-style-type: none"> 1. Class Reference: Instructors may provide teaching activity designs or teaching materials for observers. 2. Class Observation: Schools should supply observation forms to record and provide feedback.
After	<ol style="list-style-type: none"> 1. Professional Feedback: Observers will provide feedback on the lesson, and instructors will reflect on their teaching to refine the class.

In Taiwan, professional development is emphasized through regulations that mandate participation for every teacher. The organization of open courses and the promotion of PLCs follow a top-down system of professional development as outlined in these regulations. However, this structured approach has raised concerns about the effectiveness of professional development initiatives. These concerns often center around whether such top-down approaches genuinely meet teachers' needs and foster meaningful, sustained improvements in teaching practice.

2.1.2 Development of PLCs in Japan

In Japan, professional development for teachers and educational personnel is governed by the *Supplementary Provision to the Special Act for Education Personnel* (教育公務員特例法).

It is legally mandated for all teachers to participate in first-year training (初任者研修) and mid-career professional development (中堅教諭等資質向上研修).

The first-year training program is carefully crafted to foster leadership and a sense of mission among new teachers. This training emphasizes classroom management, subject instruction, ethics education, special activities, integrative activities, and career guidance. Among all, lesson study is a key component of the program, where experienced educators and professionals provide suggestions and feedback to help new teachers enhance their teaching abilities and skills. (文部科学省, 2007) For mid-career teachers, there is no standardized framework for professional development. Instead, the content and duration of training are determined by the development organizations within each province and city.

Although there are no specific regulations mandating lesson study, Chichibu (2014) finds that over 90% of elementary and junior high schools engage in lesson study at least once per year. Moreover, the implementation of lesson study fosters the advancement of Professional Learning Communities (PLCs) within schools. The more frequently teachers engage in lesson study, the more extensively they interact, thereby increasing the likelihood of developing robust PLCs.

Research (Chichibu, 2014) also suggests that lesson study in junior high schools tends to be more structured and focused, allowing it to be developed and adapted for use in elementary schools. This demonstrates a vertical influence, contrasting with the horizontal collaboration seen in Taiwan's PLCs, where schools at the same educational stage work together for improvement.

Similarity	<ol style="list-style-type: none"> 1. Both Taiwan and Japan refer to continuous development within educational personnel. 2. Conducting open courses is considered a way to enhance professional skills.
Difference	<ol style="list-style-type: none"> 1. Professional development: TW: There is no specific training in the first year. JP: The training for the new teacher is well-constructed. 2. Class observation: TW: The observers are mainly in school. JP: The observation is open for all. 3. Lesson study: TW: PLCs in Taiwan not only discuss teaching, but also design classes together. Currently, PLCs in Taiwan are thriving and can be categorized into four types. The improvements from PLCs tend to influence schools within the same educational stage horizontally, fostering collaborative development within similar contexts. JP: In Japan, the emphasis is on lesson study, which primarily involves discussions centered around class observations. This approach demonstrates a vertical learning impact, where experiences and insights from different educational stages are shared and adapted, leading to improvements across varying stages of education.

(Comparison between Taiwan and Japan)

2.2 Lesson Study and Professional learning community (PLC)

2.2.1 Lesson Study

Lesson study is a collaborative method that involves examining textbook content, assessing students' learning needs, and exploring effective teaching strategies and methods. This process includes classroom teaching exercises, observations, and discussions, through which lesson plans are continually refined and improved. By participating in these activities, teachers deepen their understanding of the curriculum, gain insights into student learning, and engage in reflective practices that enhance their teaching skills and professional knowledge. Consequently, lesson study has become a core component of professional development for Japanese teachers, fostering

continuous professional growth. (Lin, 2009) A supporting culture can enhance job satisfaction and a positive attitude toward professional development among teachers. (Chen, 2002)

According to Masami Isoda(2013), the development of lesson study in Japan can be broadly categorized into three significant phenomena and stages.

1. Top-Down Initiatives (starting from 1873 in Meiji era):

During this period, the educational system transitioned from temple-based instruction to modern schools. Teachers were encouraged to engage in classroom observation as they required models to adapt to the new system. At this stage, lesson study did not yet emphasize themes beyond teacher professional development and student learning.

2. Bottom-Up Movements (about 1868-1912):

According to Fang(2013), teachers engage in education reformation like publication and experimental schools. Innovations in lesson study theory and practice were primarily driven through teacher-initiated publications during this period.

3. Institutionalization (Post-WWII):

Before WWII, lesson study had become a part of teacher development. After WWII, there were several teacher training centers where counselors supported lesson study in school. From 1985, new teachers are asked to engage in lesson study due to the teacher training regulations. (Fang, 2013)

Currently, nearly all elementary schools in Japan apply lesson study as a way to improve teaching. (Chichibu, 2014) Subsequently, the discourse surrounding lesson study diversified. Despite its global proliferation, Professor Sato Manabu critiqued its effectiveness in teaching and learning (Fang, 2013). He argued that lesson study, having been removed from its cultural context in Japan, became overly focused on scientific learning, thereby reinforcing bureaucratic structures within schools. He, therefore, introduced the concept of a learning community, characterized by the following elements:

1. A student-centered curriculum and instructional approach
2. Flexible timetables to accommodate diverse learning needs
3. The use of lesson study as a central component of school management

4. A streamlined organizational structure to enhance efficiency
5. Collaborative learning and participation among parents, teachers, students, and community members, including open classes and classroom observations

Recently, the majority of PLCs in Japan have been rooted in the principles and practices of lesson study. With a primary focus on subject matter as outlined in the curriculum guidelines, lesson study predominantly emphasizes classroom design and instructional strategies.

2.2.2 Professional Learning Community (PLC)

A learning community is described as "a vehicle for such long-term development" (Molefe, 2016), highlighting its crucial role in professional growth. Within the context of education, groups of teachers collaborate on topics such as student performance, colleagues' work, and lesson study, collectively known as Professional Learning Communities (PLCs) (Shuilleabhain, 2024; Fang, 2013). PLCs transcend classroom limitations by integrating diverse teaching experiences and examining evidence on the relationship between practice and learner outcomes. They offer a space for information sharing and critical reflection, which supports teaching improvement. The collaboration among teachers is vital for the sustainability of PLCs. Over time, PLCs can evolve to ensure that the perspectives and goals of collaborating teachers remain aligned.

PLCs differ from other communities due to their objective-based structure. Chang (2009) highlights the distinct characteristics of PLCs:

1. Shared Vision, Values and Goals
2. A Collaborative Culture with Focus on Learning
3. Collective Inquiry
4. Shared Personal Practice
5. Action Orientation: Learning by Doing
6. Continuous Improvement
7. Results Orientation

Lesson Study is viewed as part of PLC. However, PLC focuses more on the collaborative culture of the community. Besides, people join PLC with shared values, aiming for a continuous improvement in professional abilities and skills. By fostering a culture of collaboration and continuous learning, PLCs contribute significantly to the professional growth of educators, ultimately leading to improved student outcomes.

2.3 Teacher roles

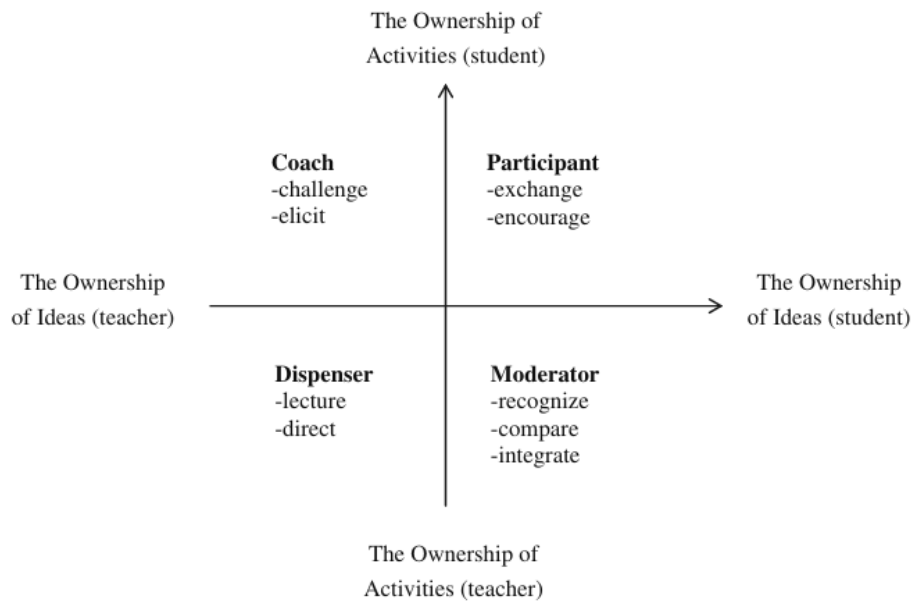
2.3.1 Teacher roles in classroom

Chen(2017) explains the role of teachers in the classroom by conceptualizing ownership of the ideas in discussion and ownership of activities. Teacher roles shift with different percentages of ownership of teacher and student. According to the research, effective teaching requires a balance between different roles. Each role contributes uniquely to student engagement and cognitive development, and teachers must flexibly use these roles depending on the context.

There are 4 roles representing the complexity of argumentative environments and the shifting dynamics of teacher questioning. The goal is to facilitate a learning environment where students are actively involved in constructing and critiquing arguments.

- **Dispenser (1st year):** This approach underutilized the potential for student engagement in more complex and meaningful learning activities. The roles of teachers in PLC influence the ones in the classroom. By identifying the role differences in the classroom, the results will reveal the role changes in PLC. Therefore, in this research, researchers use the structure to identify the teacher roles in the classroom.
- **Moderator:** They engaged students in deeper cognitive processes, encouraging them to articulate, compare, and integrate their ideas, thus fostering a more interactive and collaborative learning environment.

- **Coach:** By encouraging students to reflect and make connections, teachers fostered a deeper and more integrated understanding of scientific concepts.
- **Participant:** By encouraging and exchanging ideas, teachers fostered a more independent and collaborative learning environment where students could develop and refine their arguments with minimal teacher intervention.



(Teacher roles in classroom)

2.3.2 Teacher roles and PLC

Teachers' learning process occurs not only in the teachers' classrooms but also in the PLCs. This pedagogic movement shows the transformation of participation or co-evolution of practice. The goal of the movement is for teachers' practices to influence the discussions and conversations within the PLC, which, in turn, shapes the teachers' instructional methods. (Molefe, 2016)

PLCs play a significant role in shaping teacher roles through interactions with colleagues. According to VanSell et al. (1981), teacher roles are influenced by a combination of school

culture, individual teacher characteristics, and the broader educational structure, including PLCs. These factors collectively contribute to the development of teacher identity and practice.

Chauraya(2013) reveals the relationship among teaching practice, teacher identity, and community practice is intertwined and mutually influential. Teachers engage in community discussions to develop conceptual understandings, which they then implement in their teaching. Lesson reflections provide feedback loops, allowing teachers to share experiences and refine practices. However, the effectiveness of this relationship can vary among teachers, and challenges in applying new meanings in practice can limit the depth of change. Continuous community engagement is essential for sustained improvements in teaching practices.

Chapter 3

Methodology

3.1 Research Design

This study employs a qualitative research design to explore and compare the influence of teacher communities in Taiwan and Japan on the implementing student-centered teaching approach. Given the complex and contextual nature of teaching practices and professional collaboration, qualitative methods are particularly suited to capturing the depth of individual experiences, perspectives, and practices. Semi-structured interviews were chosen as the primary data collection method to allow for both consistency in the topics covered and flexibility in exploring participants' unique insights.

3.2 Participants

The study's participants consist of one Taiwanese teacher with 21 years of experience in an elementary school and three Japanese teachers with 5 years of experience: one from an elementary school and two from middle schools. This selection provides a basis for a comparative analysis of teaching practices and professional collaboration across different educational contexts in Taiwan and Japan.

Data Source	Interviewee	Years of Teaching Experience
Taiwan	Elementary School Teacher (T, Taiwan)	20 years
Japan	Elementary School Teacher (JA, Japan A)	5 years
Japan	Elementary School Teacher (JB, Japan B)	5 years
Japan	Middle School Teacher (JC, Japan C)	5 years

3.3 Data Collection

Data were collected through semi-structured interviews conducted with the teachers. The interviews were designed to explore the participants' experiences and strategies in designing and implementing student-centered lesson plans, supporting low-achieving students, and participating in PLCs. The interview questions were tailored to address both the specific teaching contexts in Taiwan and Japan, and the broader themes of student-centered education and professional collaboration.

For the Taiwanese Teacher: 1-1. How do you design your lesson plans and teaching methods for Math, especially in the context of using student-centered teaching methods and differentiated instruction in Math?

1-2. How do you utilize different teaching strategies to achieve students' learning objectives under different contexts of the teaching culture and atmosphere?

2-1. How do you support and guide low-achieving students in your classroom to keep up with the curriculum? What strategies and methods do you use? Specifically, how do you implement these within a student-centered teaching philosophy?

2-2. Can you share how teachers in your teaching environment individually support and guide low-achieving students to ensure they keep up with the curriculum?

3-1. How do you feel the professional learning community supports your teaching? In what ways is this support reflected in your daily teaching practices?

For the Japanese Teachers: 1-1. 数学の授業計画と指導方法はどのように設計されていますか？特に、学生中心の指導法と個別指導を取り入れた場合のアプローチについて教えてください。

1-2. 教育の文化や雰囲気異なる状況下で、生徒の学習目標を達成するためにどのような指導戦略を利用していますか？

2-1. 授業で成績の低い生徒をカリキュラムについていけるように支援・指導するために、どのような戦略や方法を使用していますか？特に、学生中心の教育哲学の中でこれらをどのように実施していますか？

2-2. あなたの教育環境では、教師が個々に成績の低い生徒を支援・指導してカリキュラムについていけるようにする方法を教えてください。

3-1. PLCがあなたの教育をどのようにサポートしていると感じますか？このサポートが日々の教育実践にどのように反映されているかを教えてください。

3-2. PLC内で同僚とどのように交流し、経験を共有し、サポートやインスピレーションを得ていますか？

These questions provided a structured yet flexible framework for the interviews. For the Taiwanese teacher, the interview focused on her design of lesson plans and teaching methods, particularly in using student-centered approaches and differentiated instruction in mathematics (Questions 1-1 and 1-2). The interview also explored her strategies for supporting low-achieving students (Questions 2-1 and 2-2) and her perceptions of how the PLC supports her daily teaching practices (Question 3-1).

For the Japanese teachers, similar questions were posed in Japanese to ensure clarity and cultural relevance. These questions explored their approach to lesson planning and student-centered instruction in mathematics (Questions 1-1 and 1-2), their methods for supporting low-achieving students (Questions 2-1 and 2-2), and their experiences within PLCs, including interactions with colleagues and sources of support (Questions 3-1 and 3-2).

3.4 Data Analysis

The interview data were recorded and subsequently transcribed into text for thorough analysis. The transcripts were then carefully examined, with responses compared question by question across the participants. This comparative approach allowed for a detailed analysis of the similarities and differences in the teachers' perspectives and practices, particularly in relation to student-centered teaching methods and participation in professional learning communities. By directly comparing the answers of the Taiwanese and Japanese teachers, the study aimed to uncover patterns and insights relevant to the research questions.

Chapter 4

Data Analysis and Results

This chapter presents the analysis of data collected from interviews with teachers in Taiwan and Japan. The analysis is based on semi-structured interview data, focusing on clarifying the differences between the educational systems and teacher communities in Taiwan and Japan. The study compares these aspects, leading to cross-case conclusions.

4.1 Data analysis: Differences in Educational Systems

Firstly, Japan has a comprehensive system for monitoring and supporting new teachers (e.g., the Teacher Training Regulations, Ministry of Education Ordinance No. 15, May 18, 1977).

"In Japan, while the system is similar to PLCs, the implementation may differ" (Interviewee JA).

According to the literature, Japan has a series of mandatory training requirements for new teachers, indicating strict oversight of their capabilities. This support system seems to be limited to the first year, ensuring the professional competence of new teachers.

In contrast, Taiwan's support and supervision of new teachers seem less stringent, with no corresponding laws or detailed regulations.

"At our school, lesson study is rarely done individually. We have a collective math class discussion every Thursday morning, where we share our teaching plans and interact with other teachers for feedback" (Interviewee T).

This suggests that while collaboration and discussion among teachers in Taiwan are close-knit, especially regarding lesson study, systematic oversight and specialized support measures for new teachers are lacking. The comparison between Taiwan and Japan, along with the literature review, highlights the differences in new teacher support systems: Japan has a more systematic and formal structure, while Taiwan may rely more on the functioning of PLCs rather than formal educational oversight systems.

4.2 Data analysis: Differences in Professional Learning Communities (PLC)

In Taiwan's education system, PLCs operate in a systematic manner. During the interviews, Taiwanese teachers mentioned:

"We have a math lesson study every Thursday morning, where we share our teaching plans and interact with other teachers for feedback. We also have a mentor (學伴) teacher who discusses with us" (Interviewee T).

"Once a teacher has designed example problems, we present them on Thursday mornings for discussion. Each teacher tries these problems to see if they can make predictions and find any issues that need fixing. We then adjust the cases based on feedback and bring them back to the classroom for students to work on, finally sharing the results" (Interviewee T).

This indicates that in Taiwan, there is a clear, systematic collaboration among teachers to implement well-designed teaching plans. Teachers are required to design example problems in advance and present them for discussion during meetings, where all participating teachers give reflections and make adjustments. The improved examples are then brought back to the classroom for students, and results are shared within the PLC team.

"Previous math lesson designs were often co-prepared with Professor Lin (林碧珍) from National Tsing Hua University. Many lessons were created through group discussions." (Interviewee T).

"Professor Lin authored over a dozen casebooks that detail misconceptions in each unit and their corresponding teaching designs. Much of my recent teaching design was derived from the professor's research team" (Interviewee T).

These examples show that PLC teams in Taiwan often consist of university professors, experienced teachers, and less experienced teachers, who work together on the long-term collaborative design and reflection of teaching plans. This collaboration contributes to the improvement of teaching quality and professional growth among teachers.

"When we joined Professor Lin's team...he said, 'In my team, there are no free riders.' Hearing this on the first day was a bit nervous, because, as a newcomer, I was surrounded by experts and scholars. I worried that I wouldn't contribute to the team" (Interviewee T).

"When Teacher A-kang (阿康) first joined Professor Lin's team, he asked a 'silly' question about why folding something in half automatically makes it a right angle. All the expert teachers were stunned—how could he not know that? But Professor Lin said his question was excellent. It made us reconsider something we took for granted: Why exactly does it form a right angle? Can you explain it? This led to a discussion that clarified the reasoning" (Interviewee T).

"Professor Lin would say that what he needed were people who could point out what they didn't understand because those points often indicated areas where children might also struggle or develop misconceptions" (Interviewee T).

"Our contribution is to ask many 'why' questions, prompting the team to clarify these points.

When Professor Lin explained this to me, I felt relieved, knowing that my endless 'whys' would make me one of the most valuable members of the team, helping expert teachers think about how to explain concepts clearly to students" (Interviewee T).

"When you can offer a different perspective for us to consider, that is a valuable contribution" (Interviewee T).

From the above, it is clear that every member of the PLC, regardless of experience level, contributes to the group: experienced teachers share their expertise, while less experienced teachers, without worrying about their professional capabilities, can provide insights from a student's perspective, helping the team identify potential student misconceptions.

"If we have an idea, we often talk to each other about it. When I encounter a difficulty, I ask for advice from those who have taught it before, and this sparks new strategies" (Interviewee T).

This shows that teachers in Taiwan not only engage in scheduled professional discussions but also informally discuss work-related issues outside of regular hours, helping each other and integrating cross-disciplinary strategies.

On the other hand, the situation in Japan is somewhat different. From the interviews with Japanese teachers, we observe:

"Usually, I interact with senior teachers because they have rich experience. Interaction with younger teachers or subordinates is relatively less, and I am not very familiar with this aspect" (Interviewee JA).

From the above, it is evident that Japanese teachers rely more on informal experience-sharing during teaching discussions, often engaging in small group discussions after class. In contrast, Taiwanese teachers, in addition to informal experience-sharing, have regular, scheduled times for systematic discussions to improve their teaching content. This indicates that the systematic and regular nature of teaching discussions among Japanese teachers differs from that in Taiwan..

"This senior teacher's experience taught me that when writing lesson plans, one must consider the children's level of thinking and tailor the plans accordingly. This approach helps us reexamine and adjust lesson plans from the perspective of the students' learning" (Interviewee JA).

Finally, through interviews with Japanese teachers, it is clear that their educational goals focus on teaching from the perspective of student learning and developmental levels, achieved through informal exchanges and the transmission of experience, ultimately leading to student-centered teaching.

'Having gone through the process within the community, when I implement it in my classroom, I

have a clearer direction and better understanding. Because I have experienced it myself, I know what I am lacking, what I need to add, and what I need now' (Interviewee T).

'For example, when a student is stuck on stage and unable to speak, we know they need support and assistance from a collaborator. Simply dismissing them and calling up the next student would be very damaging' (Interviewee T).

In contrast, Taiwanese teachers, through the operation of PLCs, take on various roles such as facilitator, host, or sharer. These different roles within the team provide opportunities for perspective-taking, allowing teachers to empathize with students' difficulties, thereby achieving student-centered teaching.

In summary, the analysis reveals differences between Taiwan and Japan in the operation of PLCs. Taiwan's PLCs are more formalized and systematic, allowing teachers to rotate roles and thus better consider instructional design from the students' perspective, leading to student-centered teaching. In contrast, in Japan, the formal and systematic operation of PLCs is more focused on new teachers during their first year. Beyond this period, while there are similar experience-sharing and discussions, these activities tend to be more informal and sporadic. This difference results in varying levels of support and effectiveness in the professional development of teachers in Taiwan and Japan.

Differences in Education Systems	
Taiwan	Japan
none	Legally regulated teacher communities (focused on first-year new teachers)
Difference in PLC	
Experienced and less experienced Roles such as coach, Supporter, etc.	Experienced and less experienced
Student-centered teaching	
Different roles provide diverse perspectives; less experienced teachers can raise questions from the students' perspective	Senior teachers share their experience with less experienced teachers
Directly empathizing with students' difficulties.	Being reminded to pay attention to students' conditions during teaching

Chapter 5

Discussion

5.1 Differences in Education Systems and Policies

Taiwanese teachers promote the formation and utilization of Professional Learning Communities (PLCs), providing teachers with opportunities to collaborate across different age groups and develop a shared understanding of the teaching role. In contrast, Japan's system, influenced by its cultural context, some schools lack a formal PLC structure, mainly because of the rigorous first-year training that Japanese teachers undergo. This difference leads to varying impacts on teacher roles and the professional development pathways in both countries.

5.2 Impact of PLC Practices on Student-Centered Teaching

Taiwanese PLCs enhance student-centered teaching by encouraging teachers to constantly reflect on and adapt their instructional methods based on peer feedback and collaborative discussions. This dynamic approach directly impacts teaching strategies and student engagement. In Japan, the impact of PLC-like structures is more limited. The data suggest that Japanese teachers may incorporate student-centered approaches when prompted by more experienced colleagues, indicating a less proactive and more dependent mode of professional development.

5.3 Bidirectional Relationship Between Teacher Roles and Student Performance

The relationship between teacher roles and student performance in both Taiwan and Japan is dynamic and reciprocal. In Taiwan, the active involvement in PLCs not only reshapes teacher roles but also enhances student outcomes, fostering a more student-centered approach. The influence of PLCs is direct and transformative rather than merely a mediating factor. For Japanese teachers, the structured guidance from more experienced teachers leads to some degree of adaptation towards student-centered approaches, but the impact on student outcomes is less pronounced due to the hierarchical nature of teacher communities.

5.4 Limitations of the Study

This study has several limitations. Firstly, the sample size is relatively small, with only four participants—one Taiwanese teacher and three Japanese teachers—limiting the generalizability of the findings. Additionally, the data primarily relies on interviews, which may not fully capture the complexities of teacher roles and the nuances of PLCs in each country. The study's scope was also restricted to comparing elementary and middle school contexts, potentially overlooking variations in teaching practices across other educational levels or settings.

5.5 Future Outlook and Implications of the Study

- (1) **Strengthening Student-Centered Teaching through PLCs:** The study highlights how Professional Learning Communities (PLCs) can effectively promote student-centered teaching by fostering collaboration and reflective practice among teachers. These communities allow educators to share strategies, discuss challenges, and continuously adapt their methods to meet the needs of their students. Expanding the use of PLCs to emphasize student-centered approaches can encourage teachers to develop more innovative and responsive teaching methods, directly enhancing student engagement and learning outcomes.
- (2) **Expanding Teacher Training to Include Student-Centered Pedagogy:** Teacher training programs in both Taiwan and Japan can incorporate findings from this study to better prepare educators for student-centered teaching. In Taiwan, while PLCs already promote this approach, teacher training could further emphasize the development of skills and strategies specific to student-centered pedagogy. In Japan, training programs could be adapted to include more collaborative and reflective practices that encourage new teachers to think critically about how to engage students and adapt their teaching methods to meet diverse learning needs.
- (3) **Encouraging Reflective Practice and Continuous Adaptation:** The study shows that PLCs in Taiwan encourage reflective practice, a key component of effective student-centered teaching. Encouraging such practices in other contexts could help teachers to continuously assess and refine their approaches based on student feedback and collaborative insights. This ongoing process of reflection and adaptation is crucial for developing teaching practices that are truly centered on the needs and experiences of students.

By focusing on these areas, educational systems can create more supportive environments for student-centered teaching, ultimately leading to more engaging and effective learning experiences for students. The insights from this study provide a roadmap for educators and policymakers aiming to strengthen their commitment to student-centered education through thoughtful professional development and collaborative learning structures.

References

1. Chauraya, M. (2013). *Mathematics teacher change and identity in a professional learning community* (Doctoral dissertation, University of the Witwatersrand, Faculty of Humanities, School of Education).
2. Chen, Y. C., Hand, B., & Norton-Meier, L. (2017). Teacher roles of questioning in early elementary science classrooms: A framework promoting student cognitive complexities in argumentation. *Research in Science Education, 47*, 373-405.
3. DuFour, R. (2004). What is a professional learning community? *Educational Leadership, 61*(8), 6-11.
4. Isoda, M. (2013, March). *Lesson study: What it is and how to introduce it?* Paper presented at the International Conference on Educational Leadership and Learning Communities, Taipei.
5. Molefe, N. (n.d.). *Developing practices of mathematics teachers through a Professional Learning Community* (Doctoral dissertation).
6. Ni Shuilleabhain, A., Owens, E., Seery, A., & Hyland, D. (2024, February). From beginning to mature: Investigating the development of teacher community through Lesson Study. *Frontiers in Education, 9*, 1331127.
7. Van Sell, M., Brief, A. P., & Schuler, R. S. (1981). Role conflict and role ambiguity: Integration of the literature and directions for future research. *Human Relations, 34*(1), 43-71.
8. 文部科学省・国立教育政策研究所. (2007). 初任者研修目標・内容例(小・中学校)。
9. 千々布敏弥. (2014). 授業研究とプロフェッショナル・ラーニング・コミュニティ構築の関連-国立教育政策研究所「教員の質の向上に関する調査研究」の結果分析より (Doctoral dissertation, National Institute for Educational Policy Research).
10. 張新仁(主編). (2009). 中小學教師專業學習社群手冊。取自 <http://140.126.30.96/upfiles/fileupload/44/downf01251257142.pdf>
11. 陳美玉. (2002). 教師個人知識管理與專業發展。台北: 學富文化。
12. 教育部. (2016). 國民中學與國民小學實施校長及教師公開授課參考原則。
13. 方志華, & 丁一顧. (2013). 日本授業研究的發展與佐藤學學習共同體的批判轉化。課程與教學, *16*(4), 89-120。
14. 日本國會. (1945). 教育公務員特例法。
15. 林國凍. (2009). 日本的 Lesson Study 如何引發教師專業發展之探究。
16. 新竹市教育局. (2019). 108 學年度教師專業學習社群實施計畫。

Appendix

1. Transcript of Interviews with the Taiwanese Teacher.

老師老師的第一個問題是我們設計教案教學的時候，如果要採學生為中心教學法的話，跟差異化教學，我們會怎麼設計，所以我想要說明一下，就是1跟2的差別

家含[1] 是這樣子，我們那時候討論，一開始想說因為信德這邊主要老師的專業是數學，所以我們才想說從數學切入，因為不確定日本的老師他是哪一個專業，所以我們才會第二題再大一點，所以可能1跟2確實會有所重疊。但是第一題的話，主要重點是在課程，我們在目前討論，然後第一大題，第一大題的1-1跟1-2然後課程的方向處罰是想請教這部分，然後再來第二大題的話，第二大題才會是其他可能可以放入其他區別，請問兩位是這樣子吧？有需要補充我說的嗎？

老師所以會有重複

家含是很不好意思造成老師困擾

老師那我們試試看，我們試試看我的方向有沒有，是不是這樣子

首先是我們數學課。我們學校的教案設計很少是自己一個人設計的。我們每個禮拜四早上都會有共同的數學課堂討論時間，然後在那個時間我們會把我們的教學設計拿出來跟老師們互動確認。我們還有一個伴學老師，淑慧老師。我們要設計一個新單元的教學時，她會陪我們一起討論。她退休了，所以她可以長期進駐在我們的學校裡面。

我今年教第二十一年，之前的數學課堂設計有非常大量的單元都是跟清大的林碧珍老師一起共備的。林碧珍老師是大或者是跟阿康老師共備，因為阿康老師在林老師的團隊裡面已經二十幾年了。所以有很多的教學單元都是大家一起討論出來的。我們想要用學生初始的想法出發進入教學，所以我們的早期方式裡面會有很多的半部題子。

家含老師不好意思，我有點...那個環境，就是訪談者可以留兩個麥克風就好嗎？因為環境好像有點多。是我的麥克風嗎？

家含老師這樣OK嗎

老師這樣很好，老師您的聲音一直很清晰，謝謝

老師(佈題--小數乘法)

像這個開放佈題的做法是這樣子：我們每次進入一個新單元時，會不教，直接把題目布出來。我們會請小朋友嘗試用自己的方法去解題。比如，小數乘法還沒教，這位小朋友就把它變成分數乘法來算，因為分數乘法是他學過的，所以他能用分數來解題。

但其實並不是每個小朋友都會這麼順利，所以我們會在他們解題過程中觀察他們，看看他們遇到了什麼問題，或者他們用了什麼策略。這位小朋友因為不會小數，所以他直接換成分數來算。在約分的過程中，他算出了16.48。而另一位小朋友算出了16.480，我們就會讓小朋友們比較他們兩個人的做法，同樣是用舊經驗分數乘法來解決小數乘法的問題，看看他們的策略有什麼不同。

這位小朋友進行了約分，但在約到後面時有點困擾。老師發現他約完後分母是200，所以是6又296%，答案就是6.96。這位小朋友的問題在於他的分數和小數概念，我們會從每個小朋友的解題過程中挑出他的問題，請他上台發表，同學們互相給予建議。比如，296%是0.96，0.96我們可以怎麼產出，讓小朋友去思考。後來，另一位小朋友上台幫他解答，指出當分母為200時不能直接換成小數，分母必須是10、100或1000，所以需要進行約分，答案是6.48。

這也回答了Kelly老師關於學習輔助的部分。我們如何協助小朋友解決迷思概念？有時他們是忘記了，有時是真的不會。像這位小朋友，他是忘記了，其他人一講就明白了。我們在課堂上會直接進行學習輔助，當場解決問題，並給全班解釋和強化概念。其他小朋友沒有出現這樣的問題不代表他們不會遇到，可能只是當下沒想到，所以也同時給全班講解。

這個是開放解題的部分，像這位小朋友，他其實有迷思的不知道老師有看出來嗎？

他當然是對的，可是，對對對

他把分數乘法跟分數加減混在一起了，他認為分母一定要一樣，才有辦法進行分數乘法，所以他先通分，通分成分母一樣的時候再做，那因為今天剛好是小數乘小數，所以分母變一百，很容易。但今天如果不是的時候，分母一樣再去計算，會變得非常的繁瑣。所以在這個地方我們要重新進行分數加減乘除，到底要怎麼做、他們的意義是什麼，所以這個小朋友其實

看起來答案是對的，他還是需要重新釐清一下分數加減乘除到底背後的理念，要畫圖再做一次，像這位。所以每一次在一個新單元進去的時候，我們就會做這種事情，來去把小朋友他的先備經驗進行再次的確認。這個孩子很聰明，他沒有算出標準答案，但是他做了一件很重要的事，就是預估答案的合理範圍在哪裡。如果你算出來答案，像剛剛小朋友算出來是6.48，如果小數點放錯可能就會變648或64.8，到底合不合理其實這件事是很重要的。4.4、1.5很接近2，所以你的答案絕對不會跟8差太遠，那我們就來這位小朋友的解題上來跟小朋友說明，以後你在計時計算的時候，先不要猛頭，就像這些小朋友一樣栽下去就開始狂算，你應該要先預估你答案合理範圍在哪裡，但是這位小朋友是真的不會算，他也沒想到要用分數，所以他只能算一個近似值給我，那這位小朋友，你就要去看一下別人是怎麼去思考問題，他用了哪些先備經驗可以解題，他可以協助其他小朋友做答案的預估，其他小朋友的解題可以協助這位小朋友去連結分數乘法跟小數乘法的關係，這也是回答Kelly老師的差異化教學的部分。我知道大家的差異化教學[3]都是會給小朋友不同的任務，根據你的能力給你不同的任務，讓你往同一個方向前進，但是在我們數學課，我們很常用的是我們給予相同的任務，然後你會有不同的產出，我們在採在你不同的產出的部分，我們會用這個方式來給你不同的成果，我們在採在你不同的產出上去進行討論，把大家的產出進行一個整理、釐清，再做一個整合，這是我們在做差異化教學的時候比較不一樣的地方。

像這位小朋友也是，他大量運用約分，自能籌合約到最後面之後，再把他想辦法變成分母文

100

，所以這一位其實是比較成熟的做法，但他這邊也一樣存有同樣的迷思，就是分母一定要相同才有辦法相成，所以你會小朋友在做的時候，我們下去巡堂，我們會發現有很多小朋友會有相同的狀況。那這一位小朋友，他沒有先學，但是他預估，他就是直接把他位置對齊，然後就用整數成法的概念去乘，乘完之後為什麼會點四位呢？他其實也不知道小數點要點哪裡，他是因為知道答案大概4點多乘1點多，不可能是64、不可能是648，所以他就把小數點點在這了，然後他就答對了，對他就答對了，那這也是一個做法，那等到後面的時候，我們就會再回過頭來看，他當初如果不知道答案是8以下的話，為什麼這樣是合理的，我們再回頭來看，所以小朋友他們其實會去嘗試很多各式各樣他們的先備經驗提出來，然後想辦法解決我們的問題，那我們光這一題我們可以討論一節課40分鐘、40分鐘，光一題我們討論40分鐘，是為了解決小朋友對於分小數互換的時候

可能有的迷思，在分數乘法以前教過了，但他現在把分數加減乘數全部混在一起的困擾。我們在這個地方進入新單元的時候，會用到的先備經驗就要一起拿出來把它澄清完以後，我們再一起往下踏。這個小朋友的錯誤迷思就比較多了。

??綜合型的錯誤

對，他就是第一個他的分母一定要是一樣的，所以他就直接分出2300個這樣的小朋友了，然後他約分完了以後，他就直接分母為200，他也直接寫下來了，然後我們答案是6點多，所以他的分數乘法我們得重教。他分數乘法是整數乘整數、分數乘分數，整數乘整數、分數乘分數，所以在這個地方，而且這個地方的做法老師看一下，分母不動分子相乘，他把分數加法分母不變分子相加用在分數乘法裡面，所以這一位小朋友的，我們一看就知道他的分數加減乘除必須要全部重來，分數小數的互換也必須要全部重來，那當我們上完一節課之後，這位小朋友我就有特別把他提過來問，再出一題給他上來看，第二次做的時候他的分數換小數換對了，但是他的分數加減乘除還是錯的，所以我們就知道這個要個別輔導，就是你可能要用課後或者是下課時間，或是其他休息時間把他留下來，他分數的概念需要從最開始重新確認他到底對不對。那這位小朋友是算到後面他的6不見了變成0，這個小朋友就還好，只要稍微提點一下，他的答案就會是對的。

那這位小朋友這個跟剛剛的那個用直式算的，這個比較接近我們要的成人算則，其實他不用補成1.50，小數點不用對齊。

對但在第一節課講到現在的時候，他不來不及討論，到底是什麼乘什麼，你的位置要怎麼擺。那小朋友這裡其實也不行的，原因是如果你是4.32乘1.5你的答案絕對不會是6.880，然後這邊再寫不會是6.480，然後這邊才6.48，你的這邊也要寫6.48，所以他會是一個不完整的記錄，我們再要一步一步的記錄進去。這就是我們在設計教案教學，如果我們以學生為中心 [4]，還有考量到學生的

生輩經驗不同的狀況下，我們在教學的活動一通常會先開放佈題，確定針對這個單元你會了什麼、什麼地方是要再補強的，那第二個是這個也同時回答老師的那個學習低成就的部分

家含現在教育部都有規定小朋友要參加學習科技化平台[5]的測驗嗎？是好像是每年三四月是不是

老師五月，他會請小朋友針對那個你當年度學到，比方我現在在五年級，進行五年級的測驗，三四好像有跟老師提到他的那個學生的測驗的話，他的題目會比會比其他的...老師我等一下再開給老師看，就是裡面會有一些基本學習內容的題目讓學生去那學生測出來之後，他會有很量化的數據表格，還有小朋友每一個錯答選項，沒有錯答選項，他有每一個每一題的通過率會給你，所以我們在設計教學的時候，其實我們會去看我們這個單元小朋友他很容易錯的東西是什麼，就是歷年來測驗裡面他們非常容易錯的題目有哪些？哪一個是他們的迷思概念？我們就會在他們容易產生迷思概念的地方進行教學設計，是地方四年級小朋友很容易把周長跟面積公式搞混，那我們在設計我們就知道學生是這樣子的，所以我們會針對他容易錯誤的地方來進行來想辦法，來想一下我們的教學要怎麼鋪排、要用什麼教具，然後小朋友才會對這個概念比較清楚一點。這樣好學生的測驗結果我們會拿出來看，然後決定我們教學，要踩在哪個位置??那下一個是臆測教學，上一場好像有跟老師問題

異色教學他是一連串的教學步驟，那在這個教學步驟裡面，因為他是任務，他算是任務型的分工，所以在每個階段下，都有不同的任務讓小朋友去做，所以小朋友在他的任務底下，他可以有他可以有自己的解題。給老師看一下，給老師看一下什麼意思，就是你會發現每一個小朋友寫出來的東西都不一樣，那我們就會從他們寫出來的東西裡面去探討他們裡面可能遇到了什麼樣的問題，然後像這樣這樣這樣，就是我們給的小朋友工作單，然後請他觀察這個裡面定位版的數字有什麼特徵，對那小朋友就會開始去看他們在看的過程中，他們會把他們所有的發現都寫下來，但寫下來的時候你會發現裡面其實有非常多的是有問題的，每個人的發現都不一樣。但這些其實對我們來說很重要，就是我們會知道我們小朋友的迷思在哪裡，然後我們會去安排，哪一個小朋友要先發表、哪一個小朋友要後發表，然後讓他們盡量可以一步電一步往前去推，就是你上來發表你的迷思之後，下一位小朋友上來的時候他的說法可以解、就是把你原本的錯誤打通，把你的說到合理，那在下一位出來的時候可以解決。我們盡量希望是這樣，我們也會請小朋友你的發現寫出來以後，他們會去看別人的發現、去看別人的分類，然後去想你這樣寫到底有沒有問題。比方說這位小朋友他發現了這個倍乘數的小數位數加乘數的小數位數，他的乘數就會是乘數的小數位數

，然後這位小朋友就開始去解釋他的為什麼會是對的，就看別人的去解釋，然後他告訴你這個是對的，但這位小朋友他完全沒有解釋，他只是把他的話重複說一遍，所以我們就會知道這位小朋友可能還沒有真的很懂，所以他沒有辦法說明，就是當他們的在...我覺得這是做臆測的過程中很重要的一件事情，就是你要學會去解讀別人的解讀，就是我看得懂、我自己的東西我寫出來，像這位小朋友寫的，個位後面只要幾個分位，答案就會是幾個分位，其實

我們聽得懂他講的個位後面小數點後面有幾位，答案就會有幾位，但是這位小朋友就問你到底說的是哪一個東西？你的答案是幾嗎？那你到底是被乘數後面的小數位數，還是乘數後面的小數位數都沒有講，我不太清楚你的，那小朋友就會開始去修，這位是凱鈞的，修他的說明，讓他說的變更完整。這個臆測的過程其實在非常的、非常的重，然後時間也會拉得很長，那是因為每一個概念被寫出來的時候，小朋友們都要回頭去看，你覺得他說的合不合理？然後這個東西說得夠不夠清楚？我們還可以怎麼調讓每個人都聽得清楚？還有就是我們大家都寫出了很多很多的東西來，像每一組他們都寫出各式各樣東西，其實彼此之間有關係的，哪些可以證明哪一些對不對？哪些想法可以怎麼樣？我們會讓小朋友去拉(關係圖)。我們最後形成大家的共識的有這麼多個，那彼此之間有沒有關係？哪一個對了其他的就會對了，我們就會去拉這樣子，因為這一個是對的，所以這兩個也會是對的；這兩個對了以後，這一個也會是對的；然後這個也可以用分數的乘法來解釋他是對的，所以最好用的會是這一個，類似這樣。像這些也是，這兩個對了所以我就可以確定這件事情是對的，我們就會把這些貼在黑板上，然後小朋友們每解一題的時候，我就會問你現在用的是黑板上的哪一條，你們的發現來協助你解題可以解得更快這樣子，所以這個就是預測的流程。

每一個小朋友都可以到這個位置嗎？老實說並沒有，就是當我們最後要走到討論這個關係的時候，我發現我們班大概只有三分之一的人聽得懂，可以完整的證明他哪邊有關係，三分之二的人聽不懂，也不要急，你就跟著小朋友們聽，然後你看看他們在做什麼事，那我們也不能夠只停在這個位置，我說你對或是說你不對或你寫出來就好，因為那樣前面三分之一的小朋友他們的概念會跟我們當我們寫到這一步就是每個人的發現都寫出來的時候，那個數學概念是散落的散在那裡，那有的小朋友可以接受散落的每一個，或者是散落的兩三個。其實我們課本只要教這個粉紅色的這個其他的，那因為預測的過程會產出更多，你可以收多少你就盡量收多少，然後能力比較強的孩子我們會希望你能夠把這一些概念全部進行一個整理，讓他變成一串的概念，那這樣子的話才真正的有、有什麼呢？扶弱拔尖對嗎？就是你，你的學習能力比較強的孩子你要多學一個，就是概念之間的統整，那如果你沒有辦法到這個位置的小朋友也沒關係，那你要能夠從觀察，發現裡面能夠寫出一個完整的、能夠寫出一個完整的、那個寫出一個完整的發現跟猜想，你要能夠做到就是你要怎麼樣才可以讓別人看得懂你的猜想，這就是我們在做預測的時候我們會做同時回答老師的這個差異化的部分，就用預測來做。那當然我們也會有很多實作教學把它丟進來，去確認小朋友目前的狀況到底怎麼樣，可不可以就是再往前推，不行我們就會再往回推。

家含那老師說的不行是指全班。還是說前面的三分之一？

看目標，比方說以我的數學課堂目標來說的話，全班應該都要達到基本學習內容，所以沒有達到基本學習內容的就是不行的，就是你都要過來我這裡把它補起來，就是利用這個課中補救、就是在我課餘的時間。如果是班上大部分小朋友都有的問題，我們就會在課堂中，排一節課，或者是一個單元進入的時候抽一節課來進行補救教學，最少要達到基本學習目標。那如果是個人的問題

，我發現班上只有一個小朋友、兩個小朋友不會，其他都OK了，那我就會用課餘時間來幫那位小朋友補救，把他拉到我要的位置。至於剛剛老師說，我們在做臆測的時候沒有辦法達到最頂尖的那個部分的小朋友，我們要看時間。如果有時間的話，我們會盡量把每一個小朋友都往前拉一點，如果不行的話也沒關係，那已經是超過我們課堂要的內容，你就停在不到哪裡。基本學習內容

就是其他孩子有達到課堂的這個就是確認的部分，只要確認到基本學習內容一定要會，那行走餘力的時候，我們會盡量做拔尖的動作對我們來說...

另外一個是這個，我覺得還蠻重要的，就是我們現在會、以前我們都是做紙本的記錄，就是我們會在請小朋友把他的臆測的內容都用都寫在紙上，那個記錄非常重要，因為我們課堂中40分鐘我們沒有辦法來得及把每位小朋友的的想法跟他的思考歷程都記錄下來，所以我們都要小朋友用彩色筆寫在紙上，等到他們下課我們就會去翻閱，然後把課堂中沒有發現的、或是搞錯的，再重新拿出來釐清，第二節課的時候，再跟他進行澄清的動作。

那現在有科技化平台就是Padlet很好用，小朋友可以直接打上來，然後也可以彼此進行回饋，那這個東西我會把連結傳在我們的電子聯絡簿上，小朋友回去他可以再看一次我們今天到底做了什麼，那小朋友的家長也可以上來看看我的小孩他在課堂上到底寫了什麼、他給別人的回饋是什麼，我覺得這個部分還蠻不錯的，就是我沒有要求我的家長一定要陪孩子來複習功課，但因為我們有做這件事情，所以家長除了他們課本習作上的那個的訊息以外，他還可以來看到我們的教室，我們教室裡面小朋友們到底在做了些什麼樣的活動，然後有的時候家長就會傳訊息來給我，然後問我問題，就是那些東西小朋友是在做什麼，然後我們有的時候打個單元，這個單元我得到最多家長的詢問???自我操作活動好有趣喔！

我覺得也蠻好玩的，這也是那個參加林老師臆測團隊以後，我們開始記錄學生的...開始用線上平台記錄學生的學習活動以後，然後把教室的教學流程展開在家長的面前，然後如果我們有人力，可以記錄像通常這是我們實習的教師，他上課我就可以幫他拍很多照片，然後

把學生的很多操作的歷程錄音，或者像這樣錄音或錄影上上來，那家長回去可以看，小朋友彼此之間也可以看他當初是怎麼做的，那假若只有我一個人的時候我可能只能夠拍學生的部分，就包含學生教室裡面的狀況。家長會比較喜歡看這一種，就是有孩子在課堂操作的畫面，他可以看到他的小朋友們在課堂上做了哪些事情???然後他們的參與度也會比較高

對對對，那像剛剛我們看的那個小數乘法都是小朋友的作品，或是都是在拉猜想那比較燒腦，而家長又不在現場的，他就會比較看不懂我們在做什麼，就會要請他的小孩解釋給他聽，大概是這樣子。???對對對

所以這個是第一個問題，就是如果以學生為中心，參與發教學我們的處理方式

家含是，老師第一大，主要就是像剛剛所說，比較好奇想請教老師是如何設計教案教學，然後老師一開始就提到說很少是自己一個人設計，是每週四早上大家討論，然後進行這個專業教師社群互動，那還有有一伴學的退休老師

老師對 協同

家含老師我想要我可不可以請教這個部分，因為第一題主要就是請教老師就是老師的團隊，是怎麼樣進行這方面的設計

老師

對，我要分兩部分來說：一個是伴學和週四討論，這些都是今年學年度才有的，以前沒有。以前我們主要依賴林碧珍教授的臆測團和案例團。我和阿康老師都在林老師的團隊裡面，我在團隊中的時間較短，而阿康老師待了二十幾年。

在以前，我的教學教案和活動原則上大多來自林碧珍教授的團隊設計。教授研究國科會計劃，每一個單元都進行教學設計。林老師編寫了十幾本案例書，詳細描述了每個單元的迷思概念及其教學設計。因此，在前一段時間，我的大量教學設計都來自於教授的研究團隊。林教授的團隊還有數學輔導團，這個團隊長期在苗栗縣進行一到六年級各個教學單元的探究和設計。

今年我們學校變成公辦民營後，才有了伴學和禮拜四早上的臆測教學活動。由於辦學老師只有一位，他負責一到六年級每班的數學教學，每個學期會選擇一個單元。伴學老師會協助

我們進行臆測教學的設計，幫助我們構思例題和安排活動，小朋友上課時，伴學老師會隨時在旁邊觀察並給予建議。

當老師設計好例題後，我們會在禮拜四早上提出來，給大家討論。每個老師會試做這些例題，看看是否能夠寫出猜想來，並檢查其中是否有需要修正的問題。之後，我們會根據反饋對案例進行調整，調整後再帶回教室給學生進行實際操作，最後再分享成果。這是我們目前的做法。

家舍老師我可以確認一次嗎？老師您是說就是112學年、就是現在校內進行的這個共背的...算是叫做共備嗎？

老師算數學共備，這樣就是每一位一到六年級的數學老師一起進行教學設計。因為目前才開始實施這項規定，所以現在的要求是上下學期至少要完成一個臆測活動，即一整單元的臆測活動。因此，目前每位老師至少完成了兩個臆測活動教學。如果我們持續這樣做，未來可能會累積許多臆測案例。

家舍老師我很好奇的是這學期開始的這個校內老師自己的臆測教學造例這個共備，那跟過去輔導團或者老師這個臆測案例團的內容這些有什麼不一樣？感覺下來聽起來老師這個伴學112年開始的這個週四上午的共備，就更可以發揮老師個人的創造力在裡頭。

老師對應該這樣說，如果是在林老師團隊裡面，你做臆測的話你一定要從第一步跑到最後一步，就是你要開始到最後，但其實我們在林老師的團隊，我看一年你的老師的我有幫你做，但其實

我們在如果說我們真的去推臆測的話，包含我們自己當初在做臆測的時候都有同樣的問題，我們很難從第一步到最後一步我們都把它做好，就是沒有力量，所以在我們信德國小在做時候，我們沒有要求這麼嚴格，那所有老師在推的時候，或者是在協助老師們做時候，就是這位老師你目前可以做到哪裡你就做到哪裡，沒關係，然後就盡量從鼓勵的角度去讓每一個老師的第一個都要先能夠接受。對要能夠先接受我要做這樣的改變，然後第二步才是從你的目前所做的地方再想想看你下一次進到教室的時候，你的哪個部分可以再往前推一點點，所以老實說我們學校目前

在做時候會變成是如果要說專業度的話，絕對沒有林老師的那麼專業。

家含老師，我可以打岔不好意思，我很好奇就是您提到因為林老師團隊這個臆測團他的流程

是一到五嗎？我印象中

老師對對對，這是理論跟他實際執行團隊造例出來的結果，但是在現場老師實際執行這五個步驟

就是這麼需要理論化

家含老師怎麼看這件事情

老師我覺得要、還是要，應該這樣講，我們來看一年級他們的活動，他們其實只有到哪裡？他們其實只有到造例就結束了，其實像資進老師他的做法理念，其實小朋友有分類，他們只有做到分類資進老師他們團隊裡面會讓小朋友去說理，但那要上可能是七節八節，所以如果你可以到那個部分的話，我覺得小朋友的數學概念一定會是更完整，可是實際上我們在我們學校在推的時候，大部分的老師都還不了解什麼臆測的五個步驟，也還沒有第一步驟，就是自己做從第一步驟做到最後一步驟，所以還沒有辦法知道為什麼一定要。這樣做我其實也花了三五年的時間，我一直也覺得我不需要做到最後的驗證說理小朋友才會明白，你發現了我們就用就好，可是其實如果當你走到後面的時候，你才會發現到最後一步，所以你有辦法把數學概念一整串的提起來，那個才是臆測最後想做的事。那以這一年級來說，我們會把一些創造的東西放進去，比方為了要讓他能夠看出平平的面跟彎彎的面，我們前面就加了林老師他們臆測團隊不會做的事情，就是我們來玩活動，給他很多的物體錐體球體，你來堆堆看看誰疊得最高，小朋友在堆的過程中會發現要把有平平的面的東西先放在下面比較穩，如果你是有彎彎的面的話，他是疊不起來的。有了這個疊高活動，因為這群小朋友也從來沒有做過臆測，會需要給他很多的活動。像這一組他們疊了就整個塌掉了，因為他們從圓柱的擺上去是怎麼樣都疊不上去，因為我們小朋友沒有分類的概念，還沒有那麼好，他也沒有辦法寫猜想的情況下，我們就會裡面堆了很多的小活動，讓他去對那個東西有感覺，接下來我們才讓他進行分類，小朋友在進行分類的時候，就會發現有很多元的分類。

我們在做的時候會做出很多個林老師五個步驟裡面、五個步驟他底下需要的能力，比方說在寫照例彙整單的時候需要有分類的能力，這個分類的能力不是一開始就長出來的，所以在帶學校團隊

重新創發的時候，我們是會從每一個小能力都去幫老師們設想一下我們可以帶什麼樣的活動，把這個小能力理所當然的弄出來，他們的分類一定也會有不完整的地方，不完整的地方我們可以怎麼說服他們？怎麼樣分類比較好？所以他們分出來的五類，老師就會把他們PO出來跟小朋友討論

，覺得誰的分類跟誰的一樣、誰的分類其實是跟他的類似，只是他又在細分了，就去講把分類這件事情先處理好，我們再往下寫猜想。所以這一位我們一點姐老師在教的時候，他其實只有到第一步驟造例而已，但是很多很多很多造例，裡面就有很多很多的問題，因為我們發現孩子不會分類，所以我們就去教分類這件事，所以他們這一次的臆測活動很單純就停在把造例造好，小朋友的彙成單學會分類這件事情就讓他停了，就沒有再繼續往下。

家含謝謝老師說明，老師我很好奇，因為老師剛剛提到這個造例聽起來是先讓對臆測方式的其他老師不熟不像兩位老師這麼資深，就是已經讓很多年的臆測的老師，從老師的角度去看臆測，然後如何執行臆測這件事情去，我以為是說每個學生不一定要經歷這五個步驟，所以其實是從教師

初步執行臆測教學的老師的角度去看是嗎？

老師如果是我，我要跑一個完整的臆測教學，我要跑第一步驟到最後一步驟原則上。從我的角度出發的話，我一定是五個步驟都要跑完，然後我的學生可以到哪裡，我就到哪裡。我一定會帶你往那個方向走，到最後一段我一定會帶你爬到陽明山，但是有人在半山腰的時候他已經爬不上去了，那沒關係，你在那邊等我們回來，爬得上去的我們就把他往前帶上去，但時間我們會控制，也不能無止盡的往上爬，然後把其他的小朋友留在那裡停頓很久。我會讓你在這裡，我會讓你在這裡看著我們爬，就是在看得到我們的位置停下來，然後看到我們在山頂上，希望你下一次可以陪我們多走長一點的路，往前到那個方向去。那如果是像我們在這一學年，在學校推臆測的時候，老師們都沒有爬過山，所以我們不能夠要求每一位老師都把學生帶到山上去，所以我們也許可以從穿裝備開始練起，或者是從校園小跑步開始練起，到外面踏踏地開始走起，所以老師們會越走越遠，那我們就可以把預測的五個階段到最後希望五個階段就全部完成。當然也要看小朋友的年紀，你看這時候才一歲的小孩，對所以他們也跑不遠老師，也沒辦法拖著他們硬上山頂，這個有點困難

家長謝謝老師，那我的第一大題跟第二大第二大題的部分應該就到這，那就換下一位同學，謝謝老師。

如暄老師剛剛有講到很多補救比較低成就學生的方法，就是有課後抽離跟課餘時間會請他們來做加強的部分，那我想請問學習輔助班的話，老師是怎麼進行的。

老師老師我要講一下那個課中抽離的部分，課中抽離必須要寫計劃上簽呈，然後教育部額外補助的經費，你才能夠請鐘點老師在我上數學課的時候這幾位小朋友被抽去別間教室進行補救教學，那個均一平台有在做這件事情，所以有很多學校有均一課中補救老師，他的任務就是在那個老師上數學課的時候，把他們班上的某幾位固定的小朋友抽出去另外教。

如暄OK了解

老師所以我們班級級任老師可以做的，只有班級課堂中我正在上數學課的時候進行補救教學，像剛剛我做的就是在那個少數懲罰的時候做的，或者是用課餘時間進行補救，那另外一個就是學習扶助班，學習扶助班也是教育部規定的。就是我們在科技化平台測驗沒有過的小孩，你的科技化管理平台登錄了以後，你可以在裡面看到你所有學生的測驗結果，然後他會有學生的測驗報告跟學生測驗歷程，我們會進來看一下我們學生測驗的結果怎麼樣，然後像這樣你可以看到他通過還是未通過。比方說，我們原則上會考國英數三科，國英數三科都要考，那我們學校是全測，全測的意思就是每一位小朋友都要測，其實教育部的規定是你的後35%，原則上後35%，但是會因為比方說我今年我們班小朋友測出來一半都不通過，那明年的小朋友可能就50%都要測，所以他是看測驗結果去決定哪些孩子要測，但在我們學校是所有小朋友都要去測，那測完之後他就會給你這個通過，或者是他有沒有通過，也就是他有沒有達到基本學習内容的部分。那假若不通過怎麼辦呢？你就要去看一下他到底是哪裡不通過。

老師我們來看一下這兩位小朋友他測的是數學，他會給你這樣的報告，就是你的通過了，你哪一條指標答對了沒。比方說他這個時間複名數的加減問題，他沒有過那我們就知道這一個部分要進行補救教學，然後這後面會有施測後的回饋訊息，他會告訴你你可以怎麼進行教學。我們班只有兩個，沒有辦法開班，假若你知道三個以上你們班級的人數三個以上，你可以寫公文就可以開班，教育部就會付錢讓你在課後幫他進行補課，一個學習最多幾節結束我不太確定，我們學校通常都會是學期中15週乘二30節，然後暑假我們會排到40節，但有些學校我知道暑假最多可以排到80節，就是幫他們進行學扶的補救

如瑄了解，那老師請問學習補助的老師們是在哪裏，老師們是就是從別的就是從教育部的計劃裏面培育出來的學習補助教師嗎？

老師算是，他會在各縣市都會那個學習補助班的老師的招募，然後你要去參加我不知道好像是三天還是五天是三天還是五天的那個老師，縣市有些大學他會直接貼在公告欄上，就是我們現在要招聘那個大專院校的老師，然後去參加培訓就可以到國小來進行任教、進行學習補助的任教，所以老師如果有興趣的話，我可以請阿康老師撥來，因為我們學校的應該說苗栗縣的培訓講是阿康老師有參加那人員資格就是這個大二以上，然後就可以去參加培訓，參加培訓完之後就可以來上課然後，這些需要學習輔助的小朋友進行課堂的授課老師18小時的課程，那就是三天一天六小時他的講師就是一節課，是四百，會比我們在學校帶課一節三百三十六還要高，對學生人數一般來說要低於不可以太多，因為小朋友本來就是需要個別輔導，特別需要你們說的差異化教學，因為他們每個人不會的地方都不一樣，所以學生人數是不會很多的，那老師你要上課的話你一定要先進來這個他們的測驗結果，去確認他們的學習歷程以及要做課程規劃表、確定他們哪幾個單元，

如瑄謝謝老師，那請問應入班而未入班的部分，是指？

老師應入班而未入班，剛剛老師有看到我們班那兩個小朋友是通過的對嗎？假如說我們班有五個小朋友沒有通過，然後我申請禮拜二下午要幫他們做學習扶助，但是其中可能有一個兩個禮拜二下午沒有辦法參加，禮拜三下午就放學後你不能強制他留下來，就是原則上只要有三個以上沒有過，我都可以開學習扶助班，讓小朋友在固定的時間留下來，做數學科的或是國語英文的，但是我開班的時候我要發同意書給家長，因為我用的是課後時間，要家長同意，那假如他的家長不同意，或者是他的小孩被標籤化，或是他的小孩在那天下午要去補什麼鋼琴電腦，他沒有辦法留下來，那這樣的學生就是應入班而未入班。他沒有合格，他應該要入班，但是他沒有進入到學扶班的這個小朋友，那老師只能夠這樣，你就自己抽大課時間、午休時間，或者是其他的時間，一個一個幫他補回來，但是只要他沒過，你還是要幫他寫課程計劃，也就是說你沒有辦法在放學後的固定時間幫他做補救教學，但是他該補的你都得幫他補回來，所以你要有一個課程規劃表，你用什麼時間、用什麼方法，幫他補到幫他補回來了。所以其實最麻煩的會是這一種，沒有通過但是不來你的學扶班的，你就一定要幫他做課中補救，所以你要寫課程規劃表確認他有補上來

如瑄那我們想再請問老師，在強調學習者為中心的教學下，您是怎麼特別引導低成就的學生跟上課室內的課程

老師這個部分的話，其實我大部分都在學輔班做，我們每個禮拜二下午會固定沒有通過的小朋友留下來進行學習輔助，我一定會先去看剛剛給老師看的學習報表，就是他哪一個單元的學習特別的不行，然後你點進去看，他其實會告訴你是考什麼樣的題目，他不會，我們就會把那些題目找出來。

老師我覺得學輔測驗我們有跟他建議請他再改，希望他可以做得更好一點，因為我們只知道學生錯了，但我們不知道學生錯哪一題，他的題目大概長這樣，老師不會知道，學生錯的題目對。考古題他會給你，我們可以在網路上下載到考古題，為了方便我們上課上學習輔助，還有幫小朋友做課中補救。

老師我們把106到112年度他所有的考古題全部下載下來，然後依照單元這個截圖截在這裡，然後我們上課的時候，我們就可以來給小朋友進行檢驗，或者是小朋友開放解題，我們來看他錯在哪裡再進行補救。以這一題來說，

這是112年全國錯答前五名的題目，這樣出來我們會想知道小朋友到底答案選了什麼，如果他選的答案是8，那這個小孩原則上需要全部重教，他的因數跟倍數全部混在一起了，他選了48是答案吧，他選了80，他只是挑這個，他並沒有去找24的倍數，所以選了80的小朋友其實我們也不太確定他的錯答問題會在哪裡，選這個的，我們很明白他確實是在找公倍數，但是他是兩個相乘找到的公倍數，而不到最小所以選2的沒有問題，選4的也還OK，他的公倍數概念是對的，但是他可能最小公倍數跟公倍數之間的還不夠熟練，我們進行補救最好提一下就好。選3的小朋友，我們不確定我們要再確認一下，他為什麼選3。那選1的小朋友，就確定要全部重教，所以我們要從小朋友的你到底選了什麼答案，你背後怎麼想的，我們再從這個位置去進行教學。

老師我們不會把數學課本拿出來因數倍數全部重交一遍，其實不是這樣的，他們並不是每一個需要補的，小朋友都要從概念的起點重來一遍，這樣他們會很挫折。因為你會教了很多，他原本會的、或者是說他原本錯的時候。像選這80他可能連因數倍數都不知道，他只是挑上面有的數字來填答對。如果是這個小孩，你重新把因數倍數教一遍，給他他搞不好因數倍數公因數公倍數他全懂，只是他就看他連題目都沒看，就隨便從裡面挑了一個作答，那針對這個小朋友你再重頭重教一遍，其實是浪費我們自己的時間，也浪費他的時間。所以老師會先去問小朋友選作答的原因。**老師**我們作答的人都選384，對我們就重教因數跟倍數，我知道他懂公倍數的意思，我們只要從公倍數開始教起，就是為什麼要他們兩個互乘，去討論那16的24倍一定是16的倍數，24的16倍也一定是他的倍數，可是我要找最小的？該怎麼辦那

16的倍數有哪些2、4的倍數有哪些列出來，這邊去教就可以了。就不用重頭再教什麼是因數、什麼是倍數、什麼是公倍數、什麼是小公倍數。**老師**所以要確認學生的起點，做學習扶助的時候、我們去培訓的時候，老師一定都會特別強調這件事情。你一定要會看你的學生的學習報表，然後你一定要會看那個題目的每個選項背後藏著學生的哪些錯誤類型，你才能夠決定學生要從哪個位置去教起。尤其是分數的部分，因為分數從二年級到六年級都有，越到後面他的錯答會越複雜，很常我們會發現小朋友要從二年級的分數重新教起，他的答案出來的那個答案，根本不應該選那個答案，他選了那可能必須要從真的要從二年級開始教起

老師我來找一題很明顯的，這一題比較明顯，老師你知道你的學生選哪個選項的話，該從二年級分數開始交起嗎？

怡昕一

老師對分母加分母、分子加分子相加，所以他等於是把分數看成兩套整數相加的系統在算，他沒有分數概念，選二的小朋友是五年級，所以你就知道他把分數加法跟分數乘法搞混了，搞混

選這個也是分數乘法，分母加分數乘法混在一起，分母相乘分子相加這個答案，八五四十分二十九，他把約擴分跟分數乘法混在一起，分母為四十分後再相加。

老師所以你看分數的概念裡面因為分數概念非常的龐大，他的每個選項選出來，你就知道我現在到底是要去教小朋友分數加法、分數乘法，還是釐清分數的擴分、約分跟分數加法的關係。有可能你的學生四個裡面一個選一、一個選二、一個選三、一個選四，那在這種狀況下要怎麼辦？那你就決定哪一個先講，哪一個先討論，哪一個先處理。一定會是這個先處理。

所以我們就會先請小朋友來討論什麼叫八分之一，什麼叫五分之三。你先畫圖畫畫看，然後要怎麼合起來，然後再去討論。所以會從先確定分數的概念意義開始，然後再去講分數的加法怎麼加。

如暄謝謝老師。請問開放性的活動設計，請問老師可以給我們例子嗎？

老師開放性的活動設計其實像我們的臆測教學，給例子讓小朋友進行分類，這些也是開放性的。應該是封閉性的，就是唯一答案的。我這個佈題下來，你只有唯一一個答案可做。那開放性的活動設計其實就是我的題目出來了以後，你就根據我的題目把你知道的寫出來。像剛剛我們這個題目是選擇題對嗎？如果我在上學扶的時候，我就會把選項全部拿掉。我們就可以從他的算式裡面去討論，你為什麼要這樣做，然後畫圖輔助說明你的做法到底在解什麼樣的問題。從小朋友的每個算式裡面對對，然後去看他的做法。

我們不會急著要告訴他這個是加法，所以你要先分變分母一樣，分子加分子。這就比較像是封閉性的教學，我直接教你策略。那我們比較常用的是你先做做看，你做出來了，我們再根據每一個地方對症下藥。這個部分可能是怎麼樣，那個部分可能是怎麼樣。就是你做的時候，我就隨時在評估你的迷思跟難點在哪裡，然後我再決定我們的哪一個小朋友先，然後下一步我要做什麼活動。所以在這個過程裡面，我們沒有辦法事先設計好一步一步的教學流程。我們只能夠設計一個大方向，然後我們要完成哪個部分，然後我開始的步題要用哪幾題，小朋友這幾題步題之間的關係是什麼，先確定好。那剩下的就是進到教室以後，小朋友怎麼反應我們怎麼調整，OK，在做滾動式的教學調整。

如暄謝謝老師的分享。最後想請問，老師在台灣的教学環境中是如何個別化支持，還有引導一些低成就的學生來確保他們能真正跟上課程進度？我想特別請問有目的的安排學生發表順序這個部分。

老師老師，我在想，我可能解讀錯了這個部分，對嗎？就是個別化的支持，是單一一個一個的，只是這種嗎？個別指導課餘時間，個別指導的狀況嗎？還是在班級裡面比較像？

如暄我覺得比較偏向個別指導的部分。

老師個別指導的部分，那就是先做這個嗎？確認學習弱點。我看看，我去年有帶一個小朋友，他很特別，就是他的各課成績都很好，除了數學以外。哇，他已經在學國中數學了。哇，所以是什麼情況？他的家長會在老師上課之前，先把學生教課本裡面、習作裡面，所有題目都先教過一次。

所以很多情況下，他會拿國中的解題方法來解國小的問題。但是其實國小的問題沒有這麼的一致化或者是理想化，所以在數據或者是情節上都比較多元。只要一有個變革，他就沒有辦法策略去解題。那我的上課——應該說他四年級的，他是五年級轉學過來的。所以他四年

級的教法又跟爸爸的教法不太一樣，所以他常常在寫作業或者是在做數學考試的時候，會把所有東西全部混在一起，導致他進入了學習扶助班，就是測驗沒有通過。

他爸爸很生氣就把他轉學到我們學校來，想說我們是偏鄉小學，他女兒來我們這邊應該就會是第一名。哇，一直都沒有辦法如願，那他爸爸也不願意讓他進入學習輔助班。

家長是，怕被貼標籤嗎？

老師對，因為他覺得小朋友的成績是一件很重要的事情。那我就只能進行課餘的補救。那爸爸也會要求就是希望能夠在一二次月考之前就讓他能夠更上班上同學的進度。因為他轉過來的第一次月考就給我考了六十分，其他班平均是八十級，他考六十這樣子。所以爸爸就下了通緝令，要我在第二次月考的時候讓他能夠補上。我直接跟他爸爸說這是不可能的事。

所以中間會有一些需要調整像老師說的個別化指導。以這個孩子來說，他需要被指導的其實不是他，是他的家長。他的家長太希望小孩成功，所以用很多小孩完全無法理解的方法去教。小朋友聽不懂他爸爸在講什麼，然後學校老師的講法他聽得懂。但問題是當他用他爸爸的方法去解的時候完全解不出來，所以他造成了極度的混亂。所以以這個孩子來說，我就必須要先了解他考得不好的真實理由是什麼。以他來說我要進行的不是對學生的個別輔導，是對家長的溝通。

為什麼我會有後面的大家講的平台這些呈現給家長看，就是我要讓家長知道我們真的有很認真在教你的小孩，所以你不要擔心，然後可不可以放手讓我們教。這是一種案例，就是我們必須確定學生他學習有落差的理由。假若真的是這個學生他本身學習能力有落差的話，那我們可能就會讓他進到學復班進行補救，或者是課餘時間來。有跟老師們說如果是老師單一個學生的話，就不會有學生順序發表的問題，除非很多個小朋友一起來上才会有這個。如果沒有，我們在課後個別指導的話，我們就會根據學生測驗的結果請他過來你為什麼選這個，然後去從他的跟他的對答裡面，還有他解體裡面去確認他現在的落點。

老師比方分數概念，如果他在二年級的單位分數就不會了，還是三年級的同分母分數加法就有錯，那我們就會從三年級的開始教起。

老師那還有一種，就是我們已經用了各式各樣的方法去教，他都不會，然後他的測驗成績的曲線就是一直都在未通過的位置裡面，有逐漸下降的趨勢。那這種情況下我們就會評估這

個孩子是不是應該要接受鑑定。他可能比方說國語他都通過，就數學不行，或者是數學分數都通過但國語就是不行。這種情況比較少，比較少的原因是因為通常國語不會通過的小朋友，數學在我們大量的文字題的情況下也不會通過。所以這種類型的學生確實比較少一點點，但也有。

那有明顯這種學習落差的，他可能會是學習障礙的學生，那我們就會跟家長討論是不是要讓孩子去接受課教生的鑑定，進入支援班進行上課。那他就會抽離，就是上面說的。另外一種的抽離模式就是你的學校裡面有特殊班有特教班級，那麼這些學生可能在我們班目前前三位，就是被鑑定出來都是學習障礙的。是，那有一個是書寫障礙，然後另外兩個是一個是書寫障礙，那另外一個是學習數學科的學習障礙。他們就會被送到資源班裡面去進行上課。數學課的時候，數學跟國語，他們這三位國語數學都抽離，甚至要轉銜。

就是假若他評估出來，其實這裡你應該都看得出來了，就是他可能是重度重度智能障礙，那他可能會需要去那個特殊學校。你的學校也沒有特殊班級可以支援的情況下，他就必須要去特殊學校會對他比較有幫助，類似這樣。所以個別化指導跟那個支持的系統會跟上面很像，就是你從哪裡不會我就從哪裡教但是我覺得在進行個別化支持跟指導之前，這幾件事情要先確定就是小朋友他低成就的理由到底是學不會，還是他每個東西都需要學兩遍以上他才會，或者是他背後有很多的干擾因素，這些要先抓出來。抓完以後我們要進行評估，評估我們有沒有能力去指導這類型的孩子，如果不行就要尋求其他的協助，像特教老師的協助，類似這樣。

如暄好，謝謝古老師，我覺得你給了很多例子其實都就是能讓連結到自己以前學習學習的一層。

老師對啊，好，那很感謝老師。

如暄那接下來我們就請怡心來問老師第三題。OK。謝謝，不會不會。

怡昕那古老師，我剛剛就是聽到你說蠻多在不管是林老師的臆測團隊，還是信德的老師的教師的社群，那想問您在這兩種專業社群當中，他們是怎麼樣給你教學上面的幫助，然後你在其中的感受又是如何？

老師老師，我們進入林老師團隊的時候，老師第一天就跟我們講這件事情。他說在我的團隊裡面，沒有米蟲。一進去第一天聽到這句話的時候會有點緊張跟焦慮，因為在團隊裡面，其

實每個人的像我剛進去的時候裡面全部都是專家學者教師，所以我們進去不會的東西比會的還要多，每一個都需要人家知道，所以我就會很擔心我對團隊來說是沒有貢獻的。可是，在林老師的團隊，或是李麗霞教授的團隊，或信德的團隊，輔導團的團隊這四個團隊都一樣，我們所說的貢獻不一定是非常專業的論點或者是一個非常有效的教學策略。

當你能夠提出不同的觀點來給我們思考的方向的時候，這就是一件非常有貢獻的事情。我還記得我進團隊的第一天，林老師就跟我說了阿康老師的一件事情。就是阿康老師當時他們在講要請小朋友做那個90度沒有直角，怎麼有辦法找到一個直角，那其他專業老師就說你只要把一張紙對折再對折就有一個直角了。這個故事啊，每一次有新人進來的時候林老師都會講一遍，對折對折就有一個直角了。

所以阿康老師第一次進到林老師團隊的時候就問了一個蠢問題，為什麼這樣對折對折，這個就一定是直角。所有的專家老師全部都愣在那裡，你怎麼會連這個都不懂？但是林老師說他的這個問題問得非常好，我們也覺得非常好。我們有想過為什麼這樣就是直角嗎？我們很理所當然的覺得他是，但是什麼理由他是？你可以說一說嗎？所以大家就必須要去陳述，這樣是一個周角，對折一半這樣是平角180，180在對折在平分之後這個角就會是直角。

所以在這過程中，小朋友要有哪些概念？第一個，他要知道周角，要知道平角，然後還要知道重疊的時候平分這個概念，兩個角會相等。所以除以二再除以二，這個就是學生學習的歷程。但是很多專家學者老師就是覺得這是理所當然就叫你做了。可是孩子會像我們一樣，我們知道這是指角但要我們講的時候我們真的說不出來。

林老師就會說他需要的就是這樣的人，隨時來提醒我們就是你哪裡不懂你趕快告訴我們，因為你不懂的地方就是專家學者老師或者是像我們沒有講清楚的地方，這就是孩子會產生迷思或者是產生難點的點。我們的貢獻就是要找出很多個為什麼，然後讓團隊可以把這些為什麼講清楚。

所以當林老師跟我講這件事的時候我就放心了，因為我腦袋裡面有無限多個為什麼，因為我都不知道。所以我們這新進團員進去之後都會變成團隊裡面最有貢獻的那些人，然後可以促進那些專家學者老師去思考我要怎麼跟孩子陳述這個位置他才懂。

像剛剛我做的這件事，三年級學生是完全沒有辦法接受的，因為他們還沒有學過周角，還沒有學過平角，所以你叫他對折再對折，這只有一個指角就是一件很莫名其妙的事情。所以這也提醒很多的專家學者老師，你不要跟三年級的小朋友說這樣子就可以做一個直角。他其實不知道為什麼這是直角，他只是看起來像是。所以這個工具什麼時候可以用，你至少要到四年級學過周角平角以後你才可以跟他這樣講，你才可以叫他這樣用。

所以你看我們提出了一個感覺起來莫名其妙的問題，可以讓老師確定我們的教學點要從哪裡出發，針對哪些學習群的孩子使用。所以這就變成非常有貢獻的地方。因此在我參加的這四個社群裡面，我們的人員重複率非常的高，就是信德國小的老師有大量是數學輔導團的，也有大量參加過林老師的研究團隊，幾乎都有。所以會不斷的重複，那重複的裡面團隊裡面的精神就是這兩個。

我們每個人都要把自己不懂的地方提出來跟大家討論，然後這就是團隊裡面最大的貢獻，然後這也是孩子可能會產生迷失的點。那有了這些點之後，我們大家就一起來想辦法看看可以怎麼樣來解答這個問題。

所以在團隊裡面，這種是互相支持的感受還蠻不錯的。我不怕我丟出來的問題，別人會取笑我怎麼那麼笨，這個都不懂，因為我會提出來，我的小孩也會提出來，那我們怎麼把它講清楚就會變成我們設計教學的重點。所以我會覺得我們在團隊裡面這樣做的時候，我有所本，我不是自己想教什麼想設計什麼，我就去炫技。

我的每一個點出來的時候，都是根據我們大人不懂或者小孩可能不懂的地方去進行設計的，會有一種很踏實的感受。我們都是從最說不清的位置開始很踏實，所以我還蠻喜歡這四個社群的。

怡昕我剛剛聽下來，感覺很像是老師您認為說在這個社群裡面是可以幫助你分析要教給孩子的東西，然後進而把這些可能是有一個學習階層分類的內容，再教給不同階段的孩子。

老師是這樣子，因為我們在學習社群裡面老師會來自不同的年級，我們不是同年級的也可能一到六年級都有。以信德社群來說是一到六年級，林老師的社群裡面也是，好像中間有缺個兩三個年級。所以當我們提出來的時候，不同教學年級的老師就會提出來他們學生目前學到哪裡，你這個東西可以用在什麼地方，我的學生可以接受，你的學生不能接受。

所以我雖然教五年級，但是在社群裡面我同時可以很快地知道我的小孩，他四年級學了什麼三年級學了什麼，二年級學了什麼。我沒有看他們的課本，但我的社群老師夥伴就會告訴我們。每一次討論會是相同的主軸，比方說這次我們都是講分數的懲罰，四年級老師就會就他知道的提供建議，三年級、二年級。所以我們在社群裡面會對學生學習的脈絡，幾年級學什麼非常清楚。

怡昕也想請問一下老師，在這個社群中，你認為自己有什麼樣的創造力的發展空間？

老師創造力的發展空間。糟糕，我不是一個很有創造力的人。

怡昕或是你可以用你自己覺得你對創造力的那個解釋來分享一下。就是您覺得您在裡面的角色有什麼樣子的發展空間，或是你對這個團隊的貢獻。

老師我不是一個很有創造力的人，我很難從一個提供冒出一個很有火花的東西出來。阿康老師的創造力就很強，可以問問阿康老師，他可以想出很多很特殊的點子，然後很有趣的點子來進行教學，但我的腦袋沒有那樣東西。

可是我可以做一件事情就是**連結**。比方說我還蠻喜歡去參加不同領域的課程、研習或是學習。像最近學最近比較多的是科技，科技平台的運用。老師他們在做教學的時候，我就會想我的科技平台在他的這個教學環節裡面可以協助他做哪些事情，就把科技平台的東西融入他的教學裡。那如果我最近去參加數學好好玩的活動，我就會在想老師他們造力的時候，數學好好玩裡面的哪個活動，我可以放進來，然後讓他造力的時候變得更有趣一點。所以我在團隊裡面，我覺得我的角色比較像是這一種，就是提供各種不同的資源或者是不同領域裡面的物件，然後放進我們團隊的設計裡面，讓他看起來更不一樣，或者是讓他做起來可以效果更好一點。所以我大概都是做這種擺菜，把東西擺位置的，拉在一起的那種工作比較多。要我自己創發一個心得就比較難，很少。

怡昕所以感覺很像是你說，阿康老師比較像是從他出發，然後他可以蹦出很多不同的火花，人家在放煙火的感覺。但是老師你比較像是把不同的東西收集起來之後再把它應用在課堂上，就是在進行連結跟整合的動作。那感覺老師你在跨領域的學習上面也是要很深入，才有辦法把他們的精髓都抓起來。

老師老師，沒有辦法，因為我沒有創造力。我只好去多看多聽哪裡有什麼好玩的東西，然後可以用在我教學裡面的哪個位置。然後有的時候連結起來的效果會非常的好，當然有的時

候連結的效果會失敗，那失敗就丟掉再找新的就好了。其實也沒有關係。團隊夥伴裡面還蠻**勇於嘗試的**。我們試試看這樣做起來效果怎麼樣，好了我們就繼續往下跑，然後再想還可以加什麼，然後刪什麼，還蠻有意思的。

老師還有另外一個民峰老師，他的科技、他的資訊能力非常非常的強。所以我們在團隊裡面很多東西，尤其是高年級的數學，沒有辦法具象化。所以我們就有辦法幫我們用3D列印，或者是用科技軟體讓它變成一個具體的物件。這樣看起來好像只是把東西變具體化，但對我來說這個就是創意，因為它在它會整個調整了我們的教學流程跟教學方向。我們小孩可以做的事情、可以觀察到的東西會變得更多元。

然後我不知道別的學校做不到的事情，我們學校可以做得到，學生產出的東西就會很不一樣。以這個為例，這個是我最喜歡的。還好也是民鵬老師幫忙，不然我做不出來。

怡昕我剛剛有聽到老師你說到團隊的成員，其實都是蠻勇於嘗試的。其實在發想過程中，我們**要帶有一個很開放的心態**之外，我們在實踐和行動上面也是要**積極的去嘗試**。

老師對，也是這樣。團隊裡面每個成員的專長不同。像民鵬老師他的專長是科技，所以他就帶我們的小朋友做了這種3D列印的房子。看一下有沒有比較大一點的圖。其實有拍很多，但是我們來做小朋友的房間模型，那這其實是放大縮小單元。我在我的數學課裡面，我可以教小孩什麼叫放大縮小，然後我可以等比例。對，等比例。我放進去的是我請我的小朋友去做，我請我的小孩去量他們家的各種家具的大小，然後把他的平面圖畫下來。所以我當初做到的時候，就只有做到平面圖。

民峰看到的時候，他就說其實可以用3D列印把那個物件做出來。所以他就教小朋友，他就把我們數學課的小朋友做到的資料，然後拿到電腦課的教室裡面去。他用sketchup讓小朋友做3D列印，然後我們就還原了小朋友們的房間。那每個人的比例關係不一樣，所以他們做出來的房間模型就會不太一樣。那這個地方也是因為我們學校有工具。所以像這個就是民鵬老師的電腦課。我做到這裡，就是數學課。數學課你要去實際測量，然後用數據畫比例尺，用三種比例尺來表示你的數據，然後你的實際跟你的說圖數據都做好。數學課做完了之後團隊裡的名就交放到民鵬的手上，他就會帶小朋友去做3D列印，用sketchup把圖畫出來，然後把他全部列印出來，然後我們就可以把它擺在小朋友的模型上。有一些因為列印的時間要蠻長的，所以有一些小物件，我們就請小朋友用3D列印筆，就是3D列印筆去把它做出

來。一個一個做。3D列印筆其實蠻耗時的，因為小朋友要一個面一個面做出來之後，對要很有耐心。

但這算創意嗎？我不太確定。民鵬他會的是sketchup，我會3D列印，我會的是數學的。民鵬他數學也很強，才有辦法我們彼此這樣連結。就是我想要讓小朋友測量他自己的房間的縮圖。對課本沒有要小朋友做這一張，就是你房間縮圖的這件事可是我想要讓小朋友學習數學可以連結到生活中，所以我就做到了這個位置。團隊的民鵬老師覺得這個東西還可以往上發展到這個位置，所以我們就合作，就會到這個位置來。所以在我們學校裡面團隊夥伴的合作關係大概都是這樣，就是我們會彼此分享我目前想要往生活方向發展到哪個位置去，然後下一個人就會接過來。就是以我的領域來看你還可以再往上疊一些什麼東西可以讓他變得更有意思一點，所以就有很多做出來感覺很不錯。

這個東西別人會說他是創意，但他創意不來自於一個人，應該是每個人的專長領域去疊加。所以他們也會帶著他們去把課本裡面所提到的圖全部用sketchup把它做出來。小朋友如果你這邊做對了，印出來了，那就表示其實你知道厚度是什麼意思，裡面中空是什麼意思，要怎麼畫他才會變這個樣子。你要抽取這些動作做出去之後，其實就對我的數學的這個單元的概念有非常大的強化跟結合。

跟明峰最近在合作比較多的大概都是在科技跟數學的連結上面。我們還可以再往上歸納一些什麼東西，他會提供我很多的點子。

怡昕當初是透過週四早上那個討論時間，就是有一個專門的討論時間，還是你們是在課後在自己的談話裡面中分享到這個，然後覺得說可能可行？

老師其實像我們剛剛做的很多東西都是在我們想到的時候去找他們討論就做出來的，倒不是在週四早上。現在這個週四早上的因為是全校加入。我、明峰、阿卡老師、還有美曲老師、還有益慶主任，我們幾個很常會聚在一起討論數學，就是當我們教學遇到了什麼問題或者是有什麼想法的時候就會互相討論。所以在過去的十幾二十年裡面，我們就做了非常多這樣的事。

怡昕所以他不是一个你們固定的時間，其他時間都會很彈性的想到什麼去聊什麼？

老師對對對，有空想到什麼我們就會去找彼此聊一聊。然後我遇到了這個困難，你之前教的時候有沒有什麼好辦法可以來幫忙，類似這樣子，然後就會開始互相激盪一些新的策略。像這個也是教大單位公頃平方公里，我們發現Google map很好用。

這是我們學校。我們學校大概是一公頃，那實測之後是1.4公頃。那一公頃大概是他們一個躲避球場的大小。像這樣，如果沒有空拍圖，我們要怎麼跟小孩講他的大小大概是多少？但是我們有這個程式之後，我們帶著小朋友去拉。每個人都可以拉出他的一平方公里，甚至有人把台灣框起來算台灣的土地面積。然後灌塵他是轉學生，所以他去測量了他原本的學校新竹市龍山國小。這程式還蠻好用的，你把他的框架拉起來之後，他就可以這邊三角形往下拉，他可以換平方公里、公頃、公畝都可以看。我們就可以比較原來每個學校的大小大概都是一公頃以上，目前還沒有看到四五公頃的。所以小朋友們就會去拉全台灣他們有興趣的。這個是拉他的家學員的家，我們就請每個小朋友去試試看。我們就要對那個一公頃、一平方公里，像我們學校附近的一平方公里，旁邊就是另外一所學校。

這是老師您帶的還是明峰老師？這是我帶的，因為我有發現就是有一次要用Google地圖，就打到Google Earth之後發現有這個東西。所以就帶小朋友來玩。那我知道之後我有回學校所有的老師分享。上個禮拜就跟老師分享這個，下一次你要測量像四年級教公里，一公里到底有多長，你可以拿著池帶小朋友去量一公里大概到這個位置，所以他可以做什麼事情在各個年級可以怎麼發揮。

我們就會再跟老師們分享。那天學生我也出乎意料之外，就是我們從我們學校拉出一平方公里之後，我們發現這邊有一個抖泛國小。再從抖泛國小拉一平方公里往左邊去之後，出現了一個橋傘國小。橋傘國小再拉一平方公里出去，就是頭份國小。所以小朋友就得到一個猜測，是不是學校跟學校之間的範圍會以一平方公里距離會以一公里來設置。我們就去拉了好幾個地方，發現好多地方都有這樣的規律。這樣就是一個對我來說就是一個蠻好玩的地方，不知道算不算創意。

怡昕好有趣喔。

老師還蠻好玩的。他們做了很多很有趣的事情，然後會讓我知道。

怡昕而且有些都是直接去讓他們發現，而不是歸納出來的東西再教給他們。

老師對，我覺得這個過程還蠻好玩，因為有些東西像剛剛講的學校之間的範圍其實是我不知道的，是小朋友拉了之後我們才發現有這樣的事情。然後我也發現，我們的小孩社會要再加油，因為他們台灣的土地面積都只有本島，離島他們都沒有算，也不知道我們台灣的離島有哪些也算是台灣的領土。所以我就會跟社會老師提這件事。

怡昕最後想要請問一下老師，您認為就是，因為剛剛也分享了蠻多跟同儕的互動經驗，那想問老師你自己認為你自己的角色大概是怎麼樣，然後跟他們的互動關係是什麼？

老師這樣老師問的是這個嗎？就是其實在團隊裡面我們每個人被要求都要有這些角色。假如今天的我們的社群裡面比較沒有那種演講者、宣講者，不會有一個人從頭到尾講不完，我們的團隊裡面的大家大概是這樣，會有這些角色，然後這些角色會不斷的輪替。比方說我們禮拜四早上很常阿康老師是主持人，他就是負責整個會議的流程。那這時候可能會有一個引導者主講者，比方說我今天想要做哪一個臆測活動，我把我的臆測活動的造例單印下來了，我就要開始引導我們的學校老師我可以怎麼操作這個活動，然後請老師們開始去實作。那這個情況下，我們每一個人都會是其他坐在底下的參與者就會是共學者。我們現在一起來學習你這個教案的流程跟你這個教案的設計。可能裡面有一些老師會在操作上面有困難或是在說明上面有困難，我們夥伴裡面可以支援的就會去做輔助者或者是協作者。特別是需要電腦操作的部分，我就會需要很多的協作者去做。

做完一個教學之後，我們會來做可能會做分享者。我今天要來分享我在教室裡面的狀況，那我在分享者的時候，引導者跟主持人可能會來協助其他人發問或是協助其他人來進行後續的追問。所以在我們的社群裡面大概每個人的角色都會在這裡面不斷地輪轉。我有的時候是主持人，有時候是引導者，有時候是分享者，有時候我只是單純坐在底下的共學者。或者是我的旁邊如果坐的老師，他對這個單元比較不熟悉，那我可能會是他的輔助者或是協助者。角色會不停地輪轉。

現在我覺得在台灣教師社群裡面比較處於這種模式，就是每個人在裡面你都必須同時能夠做以上這麼多的身份，然後我們彼此的身份會一直不停地輪轉。今天你是A明天你是B，後天你是C，所以大家就在這個輪轉中去跑。那這樣去跑的話，尤其是這個共學者，我們會更能夠站在學生的角度去思考問題。你今天拿你的活動來給我做，我就是學生，我試作，我會知道我會遇到什麼困難，那我也會開始思考我的東西發給我的學生的時候

我的學生可能會有什麼困難？站在前面的人要怎麼辦？協助的人要怎麼協助？這些都可以放進我們教室裡面。我們教室裡面學生的角色也必須是這幾個不停地在輪轉。他們不能永遠是在做這個學生的角色，不能是這樣坐在底下一直聽，像海綿一樣都收。

怡昕那老師你認為這樣子的運作模式有什麼樣子的優缺點？

老師運作模式當然優點會多於缺點。先講優點的部分一定是這個在這個過程中因為你的角色不停地轉換，所以你的角色會被增強。不管是專業的或者是一些技術性的能力都會被增強很多。那也是因為你你必須是這麼多個身份，所以你必須對你的社群有認同。如果你對你的社群沒有認同的話，你沒有辦法當主持人，你沒有辦法當引導者跟分享者。所以在這個社群裡面，我們彼此之間的教學信念就會被強化跟固化，就會變成同溫層的人。

怡昕為什麼需要很強的社群認同才有辦法這些角色都兼具？

老師這樣講，像我當初對臆測教學其實覺得很反感，原來要跑那五個流程需要十幾節課，老師我的老天爺十幾節課本習作會完全空白。那表示我跑完十節課的一冊之後我還要花個四節五節把習作裡面小朋友還不會的東西或者是有意義的地方處理完。二十幾節課是四個禮拜一個月。有誰可以忍受？就是一個單元要教這麼長，尤其是當我們剛開始接觸臆測真的都還不熟的情況下，很多節課都被我們浪費掉。

所以在那種情況下你叫我去主持，老師我們現在來分享臆測教學來看看臆測教學的流程要怎麼跑。我自己心裡都覺得這個很糟，我沒有辦法去當引導者，我也沒有辦法去協助。就是當我在底下做的時候我滿肚子全部都是抱怨，我都是不認同。你要我怎麼協助我隔壁的老師說下一步要做什麼？我只想快離開那個地方。

所以在當一個我應該一進去的時候是這個身份吧，我去看看這個東西到底合不合我的胃口，你就去聽聽到不好我就覺得好，我聽聽就好我不要在我的教室裡面因為太耗時了，那這樣我絕對沒有東西可以出來分享，沒有辦法成為分享者，我也沒有辦法協助，因為我在聽的狀況下我很多東西都是拒絕的，所以別人在做的時候我也會說對呀我也覺得這個不行，對呀我也覺得這個做不下去，這個東西盡量教室學生怎麼可能寫得出來，這種情況下我不是協助。

所以，我們的團隊裡面在運作裡面要對那個東西有認同感才有辦法走得順。一個團隊沒有認同感一樣可以走下去，就是裡面會有很多不同的聲音，但你的團隊會在同一個位置一直

不停地打轉就是你沒有辦法前進，就是在那個位置一直練習練習練習到當你們有共同的信念有共同的認同感的時候才會有我們不斷地加東西進去，不斷地分享別人不斷地給意見，因為這時候我們才會根據你現在要分享的東西去思考我還可以再放什麼讓他更好，**只有在這種正向認同的狀況下，我們的腦袋才可以執行這樣的思考，我們的團隊才會進步。**所以如果沒有認同，我們團隊可以執行但不會進步，你有團隊信念跟團隊認同，那你這個團隊會進步的非常快。

怡昕應該也有其他不同種的教師社群的模式讓你可以比較出，就是他的目前這樣子的運轉方式的缺點對不對？

老師慢。這種運轉模式原則上會需要團隊裡面**每一個人都被照顧到**，所以這種團隊運作的模式的話確實沒有辦法得到很快速的效果。

我參加那個 TPEG 演習，他是一個資訊的社群講師，他會教我們各式各樣資訊的使用方式。他的步調非常的快，就是一步接著一步，我們就跟著操作。所以在那個過程中，我們幾乎都是單獨的學習者，非常緊湊的節奏，講師不停的往前，然後我們就跟著講師的步調，一步一步趕快做，盡量把平台裡面的他想教我們各式各樣的平台內容都學會。在那個過程中，我們因為很熟，所以如果跑得快一點老師可以來幫忙，幫忙互相協助一下，但我們幾乎完全沒有辦法做到其他的事情，非常累的一個社群。

但是我在那個社群學到非常非常多的東西，我學會了十幾二十種的教學軟體，在很短的時間之內三五天我就學了非常多的教學軟體，而且我可以把它用在我不同的課堂教學裡面。所以我學到非常多的東西非常快速而有效，**但是在那個社群裡面就會沒有辦法關照到每個人的學習感受。**所以一學習之後，我們五個成員全部退出了，**因為趕不上那種感覺很焦慮。**

然後再來就是節奏非常的緊湊，我們一定也**漏聽了很多的東西**，我們不太確定，因為到新的學期之後，我們就要變成這個協助者跟輔助者去協助新的一批老師進來培訓的時候，我們要在旁邊協助他。我們覺得我們不太有那個能力可是我們自己都還沒有學得很好。所以在那種社群裡面他是師徒制的。我們在做的時候會有前一批的協助者跟輔助者來支持我們讓我們可以快速的跟上腳步。我們是學習者，我們是底下的學習者，可是我們彼此之間的角色不會互換，那**引導者可以很快速步調在輔助者參輔的狀況下我們可以往前跑的非常遠非常快，可是其實我們跑的不是很穩。**

所以，最後我們的社群我們就退出了社群。但是如果是以信德或者是**領導或者是領導式的社群**，我們的步調會比較慢一點，因為我們會希望每一個人在社群裡面都是被照顧到，而且你的需求有被滿足，那這樣的教學步調就會很慢。

像剛剛給各位老師看的，我們明明知道臆測要跑五個階段，可是你目前跑到第一階段，我們覺得你已經進步了這樣，你今天就可以停在這裡，我們下一次再繼續，但是在T-Pack社群這樣是不可以的。**每個人都要達到一定的目標點(目標一致性)**，所以對以成效來說，我們這種共備學習社群它的成效沒有那麼快速，跟一般的學習型的社群來比較的話，效率，然後**團隊裡面持續往下走的機率也比較高。壓力也沒有那麼沉重**，其實差不多了。

怡昕我剛剛有發現一個點是，老師你剛剛講到那個教師社群其實跟您在帶學生的方式很像。就是有發現到老師會在意到底**學生比較後段的學生能不能跟上到一定的標準[6]**，至少是基本的那樣的狀態。就感覺很像是在這個信德的社群裡面，你們也會在意說是不是每個人都能被好好的照顧到，然後能不能跟著大家的腳步，然後我們在這個環節都學得很好。

老師是啊，應該說我很幸運，因為我進信德，我在信德待了21年。我一進信德的時候，信德的社群就已經是這樣的社群了，所以我一進去的時候，我沒有接觸過別的教學信念，沒有接觸過。所以在我們的社群裡面，**我就是一直被照顧的那一個人，所以我會知道被照顧的感覺跟被照顧的重要性**。那我在進行我自己的教學設計的時候，那種感覺也會放進我的教學裡面，這是一定的。

所以**一個社群會培養老師的教學信念**，那這個教學信念就會扭轉你的教學模式跟你的教學方向。要自己感受過一遍，你才會想要把那個東西放進你的教學裡。如果你沒有這樣感受過，你沒有當過引導人，或是你沒有當過協作者，沒有當過共學者，你要在你的教室裡面推課室討論文化，這是不可能的。因為你連自己都不會討論，你自己都不會引導，你也不知道在課堂中，你自己都不會引導，你也不知道在會議中，你可以怎麼協作你的夥伴的話，你怎麼教你的小孩做這些事，我覺得有困難。

所以自己在社群裡面都做過一遍，就會想要在自己的教室裡面再去執行的時候，我們就會比較有方向跟比較有感覺。**因為自己有體驗過，才知道我現在的狀態下，可能我欠缺的是什麼，那我要補上的是什麼，我現在需要的是什麼**。比方說我小朋友被卡在台上，什麼話都講不出來的時候，我們就知道他現在需要的是支持跟協作者上來協助。你直接把他趕下來，換下一個上去，他會很受傷。

當我們在會議中卡住的時候，我們會希望我們的夥伴能夠上來幫我們接話，而且接完之後，我有一個機會可以繼續往下接，讓我有把我自己的任務完成的那種感覺，比較不會那麼受傷。所以見到教室裡的時候，當我的學生被卡在上面，我們也會想他的組員有沒有誰可以上來協作他，然後協作完了之後，會讓他自己再做一個統整，讓他把這件事完成。他是在被幫助下完成了這件事，而不是被取代了。這對小朋友的信心建立來說是不一樣的。

怡昕這感覺很像是在經營一個家庭，然後要把小孩照顧好，讓他覺得自己被保護是一件很安全的事情，但還在之後可能就比較有那個能力去跨出那個嘗試的那一步。

老師對，如果你問阿康老師的話，阿康老師就會跟你說，在教室裡面經營一個安全的學習環境跟支持的學習環境，是非常非常重要的一件事。

怡昕感覺這樣子的社群也跟剛剛提到的這個社群比較勇於嘗試然後也比較開放的那個性質，是息息相關的。

老師對對對，就是因為學校老師都很包容，所以我隨便亂講也沒關係。我想到什麼我就講什麼，那頂多就是被笑一下，但是大家也都知道，就是在學習的過程中，好玩、有趣也是重要的。所以開開玩笑，或者是說我怎麼不懂，我提出來大家也會想辦法協助你把它搞懂。因為我們都知道每個人都有很多不懂的地方。我們的社群是這種包容的態度，那我們進到教室裡面也會，我們腦袋就會長成那個樣子，這是教育心理學說的嘛，我們被固化了，我們會長那個樣子。

怡昕感覺聽完老師的分享之後覺得很溫暖

老師現在其實不是只有我們學校。我覺得現在，我們會到很多學校去分享。我發現非常多的學校，所有的社群都是這樣的。在台灣，在苗栗、新竹，我們討了非常多的社群。不管是進去分享也好，進去當引導人、主持人，或者是分享者都好，非常多的學校都是以這樣的方式在經營他們的社群。

所以以目前國小端我來看，90%我接觸過的社群都有這種形態。早期的那一種比較高壓的或者是單獨領導者，只有領導者跟服從者的那一種的社群幾乎已經沒有了。所以老師們可以放心，現在就慢慢被替代掉了。對，現在大部分的社群都會是跟我們學校一樣的這種社群，各個領域。

2. Transcript of Interviews with Japanese Teachers.

日本老師:是的,小學。小學的教員有五年,小學四年級。三位教員在教學,小學四年級的教學。

教員的專長是數學嗎?還是國語、算術、社會、體育、理科、音樂、家庭、書寫、道德等其他科目?

日本老師:每位教員的專長各有不同,可能包括書法、語彙等。

現在,讓我們進入第一個問題的討論。數學方面,由於個別差異很大,通常在進行全體指導後,會對不理解的學生進行個別輔導。全體指導時,我會確保每個人都能參與,並在指導時反覆練習類似的問題以加深記憶。目的是讓學生能夠回顧並理解解題方法,從而在遇到類似問題時能夠運用所學的知識。

對於每位學生的理解,我會盡力做到全面而細緻地講解,尤其是對那些理解能力較弱的學生,我會特別關注,以確保他們能夠掌握基礎知識。對於學習進度較快的學生,我會鼓勵他們使用輔助教材或進行額外的練習,以便他們能夠進一步提升自己的學習能力。

至於第二個問題,學生的理解程度是一個擔憂的問題。由於很難讓每個學生達到相同的學習水平,我會根據每個學生的能力設立個人目標。即使目標較低,也希望能夠幫助學生達成,這樣能夠逐步提高他們的學習能力。

如果有學生無法完成所有的作業,我會不要求他們全部做完,而是鼓勵他們至少完成一題,或者與我一起完成作業。雖然不是每位學生都能做到這一點,但我會努力做到這樣的指導。

對於孩子們的水平差異,我會根據每個學生的能力設立適當的目標。即使學生的理解能力存在差異,我會設法幫助他們通過設定簡單的目標來進步。目標不一定要很高,但希望每個學生都能在努力中達成自己的目標。

至於教室的氛圍,小學的學級主任基本上會一直教自己班級的學生,所以與其他班級的教學氛圍差異不大。在教學過程中,學級主任會專注於自己班級的學生,這樣能夠提供穩定而連貫的教學環境。

目前正在進行的學校討論和教師間的協作也是重要的，尤其是在處理不同班級的學生時。這種合作和溝通有助於了解學生的不同需求和水平，進而改進教學方法。

由於基本上不會在其他班級上課，所以對於教室內氛圍的變化沒有太多意識。也就是說，基本上不會有意識地調整教學來適應不同班級的氛圍。這是因為我會整天和自己班級的學生相處，從一年級到六年級的學生都在同一間教室上課，因此教室內的氛圍基本上沒有太大變化。當然，每個學年的氛圍是有所不同的。雖然班級的氛圍可能會有所不同，但授課的教室是固定的，所以教室內的氛圍在一年內是保持不變的。

在學年間，我是否能夠遇見學生？我目前擔任六年級的班主任，因此能夠比較平等地與學生交流。我會努力建立良好的師生關係，讓課堂上的教學過程更具合作性。如果遇到自己不懂的地方，我會與學生一起探索和思考。這是在教六年級時特別注意的事情。

今年，我教的是三年級的學生。由於三年級的學生可能不理解難度較高的詞彙，我會調整使用的語言，並增加一些能夠進行活動的遊戲，使課堂更具互動性和樂趣。

對於六年級的學生，我們建立的是比較平等的關係，因為他們已經是小學中的最高年級，所以能夠較好地進行溝通。在這個階段，我會強調互相合作，並努力以相應的態度進行教學。

至於三年級的學生，因為他們對難度較高的詞彙可能不理解，所以我會簡化語言，並設計更多能讓他們參與的活動。這樣可以幫助學生更好地理解課程內容。

至於一年級和二年級的教學經驗，我還沒有選擇這些年級的班級，所以對於這些年級的教學難度，我認為可能會更高。

接下來，關於數學和社會科的問題，我們可以進行變更。

(應該是國中的那個) 我的學年目前是三年級。

日本老師：

基本上，我的課堂會分發工作紙。我會根據這些工作紙來設計課堂計劃。這些計劃是在編寫工作紙時逐步形成的。我會考慮到上課的學生，設想這些問題是否能夠讓學力較低的學生回答出來，同時也能夠讓學力較高的學生不會感到無聊。這是我的課堂設計思路。

在實際教學中，我會將小組合作的活動納入課堂。這樣，學力較高的學生和學力較低的學生可以互相補充。學力較低的學生可能會發現一些學力較高的學生未曾注意到的細節，從而提高他們的學習動力。這種方法也有助於促使學生更加積極地參與學習。

此外，對於已經完成學習的學生，我會根據他們的表現和學習動機來調整課堂內容，確保每位學生都能夠在課堂中獲得相應的挑戰和成就感。

由於高中入學考試的壓力，如果每節課都加入小組合作，課程進度會延遲，因此我在進行課堂時會進行平衡。一方面，我會進行全班授課，一方面則進行小組合作。學生中心的教學和個別指導的時間也需要平衡，以便有效地進行課程。

關於小組合作的比例，我通常會按照7:3的比例進行，即首先讓學生自己思考，然後在小組中交流，再進行全班討論。雖然我意識到應該保持這個比例，但根據不同的老師，這個比例可能會有所不同，例如4:6或10:0(全班授課)，所以實際上全班授課的比例可能會是3，對於小組合作的比例則是3到4之間。

在社會科教學方面，我重視選擇能夠讓學生感到親近的資料和圖片，避免使用與學生生活無關的內容。透過使用與學生生活相關的地方報導或事件，我希望能引起學生的共鳴。此外，我會在課堂中加入一些小測驗或互動活動，以保持學生的集中力。當學生感到無聊時，我會利用動作活動或讓學生站起來進行意見交換，這樣能有效提升學生的參與度和學習動機。

在授課時，我會透過提問和回應來吸引學生的注意力，這是在課堂上特別注意的方面。

關於第五個問題，**PLC**指的是專業學習社群(**Professional Learning Community**)。**PLC**的基本概念與研究類似，但主要是在教室內部進行合作研究。具體來說，**PLC**包括教室研究、教育研究等方面，目的是讓學生能夠更好地接受和融入課堂內容。

實際上，**PLC**的工作包括教師之間的合作和討論。這些教師通常是教授相同科目的，會一起探討教學計劃的改進方法。這種合作通常涉及到共同討論教學內容、制定計劃和改進策略。

日本老師：在日本，雖然與**PLC**的體系相似，但實施方式可能有所不同。教師們會在課後分享他們的授課經驗和遇到的問題，並在小組中進行討論。這樣的討論通常集中在如何改進授課方法上。

聽取每位老師的意見後，您會怎麼做？您通常教學的年級是哪些？

日本老師：目前我教的是小學四年級和中學一年級，這是第五年。所有班級都在同一級別。至於課程設計的問題，日本的做法相對較為正式，老師們會根據自己的經驗來進行規劃。

教師的授課經驗會因人而異，因此在學校的研究中，具體的教學方式也會有所不同。大部分教師會根據自己的經驗進行課程設計，有些會根據其他教師的意見進行調整。

關於課堂研究，您是否有參與過類似的經驗？例如，是否曾經參加過關於社會科的課堂研究，從課程設計到教學再到反思，整體的過程是如何的？如果有這方面的經驗，能否分享一下？

在平日的教學中，是否有進行公開授課的情況？公開授課時，會有其他教師參與觀摩嗎？

日本老師：我目前的教學方式主要依靠自己的經驗，平時的授課內容大約有**80%**是自己設計的，**20%**則會參考其他教師的建議。至於公開授課的情況，我不太清楚具體的安排。

在授課計劃和討論方面，我會聽取其他老師的意見。在中學中，專業科目的教師會就如何進行授課方法進行諮詢，比如詢問社會科的老師如何處理某個問題或採用什麼方法。這種討論可能會涉及年長的老師或是與自己同輩的教師。

通常，我會跟年長的老師交流，因為他們的經驗豐富。而與年輕教師或是下屬的交流則相對較少，這部分的經驗我還不太了解。

關於授課研究，我的理解是這涉及對教材的研究和授課方法的改進。教材研究主要是考慮學習內容的安排，而授課研究則是根據教材來改進教學方法。這種研究可以幫助我們了解學生的成長和教材的教學效果。

在教學中，我會與其他教師交流學生的狀況，例如學業成績或其他問題。這種交流對於改進教學是有幫助的，但這不一定被稱為授課研究。授課研究通常專注於如何解決學生學習上的困難和改進教學方法，而生活方面的問題則不包括在內。

這樣的問題，比如學生出錯，並不屬於授課研究的範疇。雖然我們會討論這些問題，但這不算是授課研究。

授課研究主要集中在改進教學方法和教材的使用上。授課研究通常需要一些具體的時間來進行討論和反思。

如果要探討授課研究，我們可能會有5分鐘或更長時間來進行專門的討論。這段時間可以用來了解其他教師的經驗和意見，並且探索如何改進自己的教學方法。與其他老師的交流能夠幫助我們更好地支持教育工作。

在進行授課研究時，我們應該重點關注如何提升教學質量和學生學習效果。這可能需要2分鐘到5分鐘的專注討論時間來進行有效的交流和反思。

請用3分鐘的時間來回答這些問題。

我們希望對這些問題能夠具體回答。首先，我們可以聽聽古老師的例子。比如說，在社會科學的教學中，老師是否能夠回答學生提出的正確問題。

例如，**PLC**(專業學習社群)是用來和大家一起討論問題的地方。老師可以在這裡回答各種問題。這有助於解決教學中的問題，也可以在教學時引入數位融合技術或**3D**列印等內容，並且將這些方法和技術應用到其他科目中。

關於授課研究的問題，您是否曾經感覺到從授課研究中獲得的資料或建議真的很有效呢？具體來說，是否有過一些具體的例子？

日本老師：舉例來說，在疫情期間，我們進行了授課研究時，有一位前輩老師給了我們一些建議。這位老師指出，授課過程中，我們可能忽略了學生的思考過程。例如，有時候學生在做工作表時會停下來，我以為他們是在思考，但實際上可能並不是這樣。這位老師提醒我，我們需要更加關注學生的思考過程，確保授課能夠引導學生思考並且不斷發展。

這樣的建議幫助我更好地理解如何設計教案，讓授課能夠更有效地促進學生的思考。

有一個例子是，當我想教某些內容並組織課程時，在進行授課研究時，有一位老師指出，儘管課程時間過去了，但我們看不見孩子們的思維過程。因此，老師建議我們必須意識到孩子的思維，並在課程中展開這些思維。這位前輩老師指出，當孩子在工作表上停下來時，並不是因為他們在思考，而是因為他們的思維過程尚未開始，因此我們需要更加注意如何構建課程，使其能夠順暢地進行。

這位前輩的經驗告訴我，在編寫教案時，必須考慮孩子的思維程度，並根據這一點來編輯教案。這樣的做法有助於我們在實際授課時，從孩子的學習角度重新審視和調整教案。

感謝您的分享。雖然我們正嘗試進行改變，但我們會再次檢討和調整。我們希望了解您所提到的內容是否針對一般的公立學校老師，還是其他類型的學校。再次感謝您的寶貴意見，我們期待進一步的交流。