



Changing Mindsets of Eighth and Ninth Graders Towards Growth:

A study on the effectiveness of classroom interventions on mindsets

M.N.A. Gelauff

Name: M. N. A. (Marjolein) Gelauff, BSc.
Student number: 6296866.
Credits: 30 ETCS, Master Thesis.
Project supervisor: Dr. ir. R.F.G. Meulenbroeks.
Second examiner: Dr. A. Bakker.
Location: Utrecht.
Date: 24-8-2021, 68 pages.

Note. This report has been written in the mirror of Venville & Dawson (2010) study on mindset interventions with seventh graders, and thus in the guidelines for the Journal of Research in Science Teaching.

Abstract

Classroom interventions on the growth mindset are proven to be not always as effective as expected. Therefore, this study examines the actual mindset change classroom interventions achieve with eighth- and ninth-grade students. In the mentor class, a mindset intervention of two lessons presented students how mindsets work, what mindsets are and teaches them how to adapt their self-perception; e.g., share gained knowledge and analyse feedback. According to pre- and post-test questionnaires in the physics and mentor class (N=32) and focus group interviews after the intervention (N=6), mindset change did not occur directly after the intervention. Therefore, the mindset intervention was not effective in both direct and transfer situations. The pre- and post-tests indicate a slightly changed perception in class A and an unchanged students' perception in class B. The interviews provide two insights into the cause. Firstly, after the intervention the students did not use mindset as a concept correctly, therefore the teaching goals remain unachieved. Secondly, according to eighth and ninth graders, an effective classroom intervention has four crucial elements: (1) a clear purpose, (2) clear teaching method, (3) relevant content, and (4) high variation in lesson activities. These elements result in guidelines for designing an effective intervention in future research.

Keywords: *fixed and growth mindset, mindset theory, student's expectations.*

Table of Contents

Abstract	2
Table of content	3
Chapter 1 Introduction	4
Chapter 2 Theory	6
2.1. Changing Mindsets	7
2.2. Effective Mindset Interventions	7
2.2.1. Requirements for Mindset Interventions	8
2.3. Hypothesis	9
Chapter 3 Methodology	11
3.1. Context	12
3.2. Intervention	12
3.3. Data Collection	13
3.3.1. Consent	13
3.3.2. Questionnaires	14
3.3.3. Focus Group Interviews	14
3.4. Data Analysis	15
3.4.1. Questionnaire Data Sets	15
3.4.2. Interview Coding	16
Chapter 4 Results	17
4.1. Questionnaires	17
4.1.1. Class A	17
4.1.2. Class B	18
4.2. Focus Group Interviews	19
Chapter 5 Conclusion	23
Chapter 6 Discussion	24
6.1. Limitations	24
6.2. Implications	24
6.2. Future research	25
Acknowledgements	26
Bibliography	27
Appendix A Teacher's Manual: Docentenhandleiding: Lessenreeks over de mindsets	32
Appendix B Teaching Materials, PowerPoint	44
Appendix C Teaching Materials, Students' Workbook	50
Appendix D Consent Form to Partake in the Research	60
Appendix E Online Questionnaires	61
Appendix F Focus Group Interview Scheme	63
Appendix G Focus Group Coding	65

Changing Mindsets of Eighth and Ninth Graders Towards Growth: A study on the effectiveness of classroom interventions on mindsets

Since the industrial revolution in the 19th century, many industrialized countries offer mandatory education for children, and the age limit has been raised to 16 or 18 years in the 20th century (European Commission/ECACEA/Eurydice, 2017). The enormous advantages notwithstanding, the mandatory nature of education has led to some downsides as well. For example, high school teachers may find their students disengaged and disinterested in their classroom activities on a daily basis (Jack & Lin, 2017; Palmer, 2007). Furthermore, students' engagement and enjoyment show a linear decline over the school years (Furrer et al., 2014).

There is a universal objective to influence students' self-perception. How students think about their abilities and perceive the world around them depends on their mindset (Yeager et al., 2016). Therefore, students' mindsets influence their attitudes and learning abilities (Dweck, 2017). Many schools and teachers foster the belief that the brain and intellectual abilities are malleable, and their students' mindsets can be changed (Miller, 2019; Zeeb et al., 2020).

The theory on mindsets originates from the pioneering work of Dweck (1986) and places mindsets on a continuous scale with two distinct extremes: the fixed mindset and growth mindset (Dweck, 2008). Students who foster a *fixed mindset* believe that intelligence and talent are fixed traits. Their pursued vision is on what their intelligence or talents are. Students who foster a *growth mindset* believe that hard work and dedication develops their abilities, such as intelligence and talents. Over time, a more fixed mindset confirms the concept of fixed abilities and a more growth mindset creates success experiences which confirm the concept of development (Dweck, 2008, 2016b). The fixed mindset can limit peoples' potential whereas hard work and dedication in the growth mindset create new possibilities (Dweck, 2017, 2019). One's mindset depends on personal perception and affects one's potential, development, and actions (Dweck, 2008).

According to Dweck (2017) and Orosz et al. (2017), mindsets are context- and time-dependent. Group settings and task instruction influence the mindset (Gollwitzer & Sheeran, 2006). Students may report a growth mindset for one subject, yet report a fixed mindset for another (Dweck, 2016b). According to Yeager et al. (2014), mindsets change over time even if such a change is unintended; furthermore, the influence of early childhood interventions lasts several years. Also, researchers have shown that mindsets can be changed using specific interventions (Schmidt et al., 2015); e.g., the 'Brainology' intervention (*Brainology - Lesmateriaal voor docenten*, 2009; Dweck, 2017). Most of these interventions are based on Dweck's research and teach students about the brain's malleability and effects of social communication, such as praise and feedback (Dweck, 2016a). Mindsets vary due to influences of parents, teachers, and coaches (Dweck, 2017). Teachers can intentionally influence students' mindsets in the classroom (Oettingen & Stephens, 2009) within two or three lessons (Venville & Dawson, 2010). Classroom interventions impact students' perception on their learning (Zeeb et al., 2020) and make them aware of the impact of those perceptions (Foliano et al., 2019). Therefore, teachers worldwide aim to shift students' mindsets towards growth (Schmidt et al., 2015).

Because many factors influence children's mindsets, changing mindsets is notoriously difficult. According to Hochanadel & Finamore (2015), teachers struggle with consciously influencing students' mindsets even though they play a significant role in forming children's mindsets (Dweck, 2008, 2017; Seaton, 2018). Mindset interventions are often proven to be inefficient and/or insignificantly effective with students who would benefit from a mindset change (Dweck, 2017; Sisk et al., 2018). Even though mindset lessons and workshops are popular inside and outside of school nowadays, studies on the subject are

somewhat controversial (Miller, 2019). This study aims to investigate the effectiveness of classroom mindset interventions and answer the following questions:

1. *To what extent are existing mindset interventions effective in changing secondary students' mindsets in direct and transfer situations?*
2. *What do students report on their experiences with existing mindset interventions?*

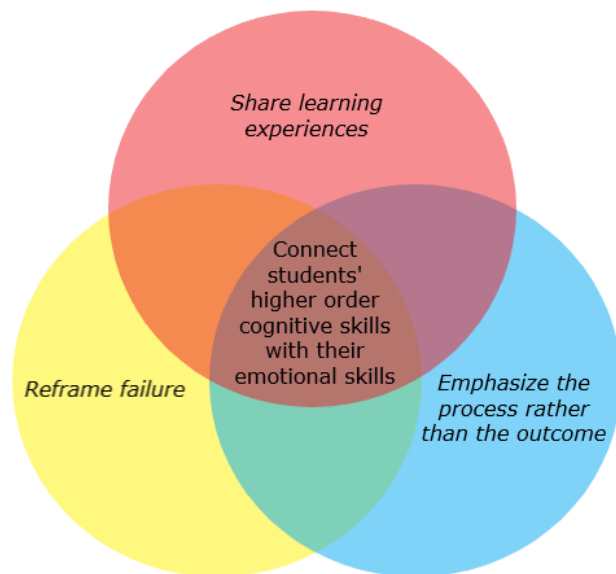
The next section draws on a body of literature to explain if mindsets can be changed and what effectively mediates mindset change.

2. Theory

As shown in Figure 1, the basic model of the growth mindset consists of three requirements of recognition behaviour: (1) reframing failures, (2) emphasizing the process rather than the outcome, and (3) sharing learning experiences (McCabe et al., 2020). These three components need to be integrated in students' interactions, so they can develop their mindset further. Students with growth mindsets are aware that error-making is an integral part of the learning process. They learn from their errors rather than avoid them (McCabe et al., 2020; Moser et al., 2011).

Figure 1

Basic Model of the Growth Mindset



Note. Basic model of the growth mindset, correlating three requirements of recognition behaviour for a growth-mindset in learning. This figure has been created in the image of 'Model a Growth Mindset' (Allard & Sikes-Thurston, 2016) and shows three effective teaching elements as requirements to connect students' higher-order cognitive skills with their emotional skills. This forms the basis of a mindset intervention (Strahan et al., 2017).

Educators can also influence students' motivation, attitude, and mindset with different types of interventions. For example, interventions can focus on alternatives such as (1) grit and (2) self-determination. First, grit indicates the perseverance and consistency of interest over time (Hoberecht, 2019; Jackson, 2017) and does not incorporate school results, such as grades and tests. Passion for achieving long-term goals connects students' mindset and their grit (Jackson, 2017). For building grit, educators work with Dweck's growth mindset theory (Duckworth, 2013). Second, students' psychosocial needs—competence, autonomy, and relatedness—influence students' motivation (Connell & Wellborn, 1991). Self-determination contributes to students' everyday resilience (Furrer et al., 2014). Grit and self-determination also cross-link with the growth mindset; e.g., teaching grit and fostering growth results in more persistent students (Hochanadel & Finamore, 2015).

Even though grit and self-determination influence students' motivation and resilience, teaching about fixed and growth mindsets fosters a change in students' thinking. Students learn that their intelligence level is not a fixed trait and can change (Hochanadel & Finamore, 2015). The growth mindset emphasizes that an incremental, growth-oriented view of intelligence increases academic scores (Strahan et al., 2017). Learning about the growth mindset causes mindset change for everyone: children, teenagers and adults (Hochanadel & Finamore, 2015).

2.1. Changing Mindsets

Since Dweck published her mindset theory, mindset interventions are common and often used (Dweck, 2016b; Miller, 2019). Some studies revealed long-lasting effects on students' beliefs and motivation (Zeeb et al., 2020). Therefore, teaching materials and methods about the growth mindset have received academic and public attention (Miller, 2019). Researchers discuss the effects of mindset interventions on students' achievement: the effectiveness of the mindset theory is supported by evidence and there is evidence suggesting the contrary.

A review study on mindset interventions by Sisk et al. (2018) has demonstrated that there is no significant correlation between students' academic achievements and students' mindsets (Michigan State University, 2018). Their conclusion suggests that mindset interventions generally do not influence achievement. Support is found from researchers such as Miller (2019) and Bonne & Johnston (2016). Miller (2019) argues that the findings of Yeager et al. (2019) separate interventions into two categories, in which the interventions are and are not effective. According to Neelen & Kirschner (2020), the one variable making growth mindset interventions effective is having Carol Dweck in charge of the intervention. Also, promising effects from small-scale studies are unlikely to translate into improved success on key academic outcomes at a national scale and need to be tailored to specific groups of students (Miller, 2019).

Awareness and agreement on the questionability of mindset interventions is not shared by all and not necessarily used in all research cases. Zhang et al. (2017) conducted a smaller review than Sisk et al. (2018) but conclude their review with support for the mindset theory. Additionally, evidence has been found for an association between students' academic achievements and students' and teachers' mindsets by various means (Zeeb et al., 2020; Zhang et al., 2017). An intervention can affect students' academic performance through the relation with mindsets (Smith & Capuzzi, 2019; Zhang et al., 2017). Moreover, interventions influence students' levels of stress, health and academic achievements (Yeager et al., 2014). Potential factors and boundaries for effective mindset interventions are still to be found (Foliano et al., 2019; Hochanadel & Finamore, 2015; Zeeb et al., 2020).

Questionnaires are used to test the effectiveness of interventions on mindset change. The literature primarily measures the mindset using the questionnaires designed by Carol Dweck (Dweck, 1999, 2006); e.g., Blackwell et al. (2007). Therefore, one-time mindset interventions in class could be beneficial for students (Blackwell et al., 2007; Smith & Capuzzi, 2019), and study of mindset interventions could be valuable for research towards changing students' grid as well (Smith & Capuzzi, 2019). Change within students' mindsets has been registered right after interventions took place; the effects of interventions on academic achievements are not proven (Sisk et al., 2018). Change in students' mindsets can be studied through students' self-reported attitudes about their mindsets (Zhu et al., 2019).

The invalidation of research outcomes does not eliminate all conjectures about mindset interventions (Miller, 2019). Researchers from both sides of this discussion agree that mindset interventions can be effective (Dweck, 2016b; Foliano et al., 2019; Gollwitzer, 2012; Hochanadel & Finamore, 2015; Zeeb et al., 2020; Zhu et al., 2019). According to Foliano et al. (2019), effects of interventions on students' mindset must be researched before further connections with academic achievements can be confirmed.

2.2. Effective Mindset Interventions

Mindset change occurs more readily in younger students (Hochanadel & Finamore, 2015). For example, it is more unlikely to change undergraduates' mindsets than the mindsets of high school students (McCabe et al., 2020). Furthermore, many teenagers are confronted with the first challenges of a fixed mindset after transferring from primary education to secondary education (Dweck, 2008). Also, helping teenagers understand how to develop

a growth mindset at school can contribute to reducing discrepancies in scientific achievements across gender and cultural lines (Dweck, 2008). Therefore, high-school teachers prefer to use interventions on eighth and ninth graders before their engagement decreases in the following years (Newmann, 1992).

Even though plenty of teaching material on the growth mindset is available (PERTS, 2019; Schwarz, 2019), Miller (2019) argues that not all material for interventions is effective. The next section provides an overview of interventions and elements that should be considered when choosing or creating mindset interventions for eighth and ninth graders.

2.2.1. Requirements for Mindset Interventions

Table 1 shows six components that mindset interventions require to be successful. The first requirement is explaining the elements of the growth mindset and its effects on different components of attitudes, such as performance, well-being, and motivation (Dweck, 2016b). Secondly, the components of fostering a growth mindset, Figure 1, should become recognizable to the students (Strahan et al., 2017).

Table 1

Teaching Students About Their Mindsets

Req. 1	Give your students information about the mindset theory. Including definitions for the growth and fixed mindset.
Req. 2	Give your students information about the three elements of the growth mindset.
Req. 3	Let students discuss the effect of praise on attitude and mindset.
Req. 4	Let students discuss the signs and stereotypes of the fixed and growth mindset.
Req. 5	Teach within a playful setting.
Req. 6	Teach within an interactive and unrestricted teaching element. Be open to improvise, adapt the lesson to student's response when necessary.

Note. The six requirements (req. 1-6) for mindset interventions in the educational practice.

Third, a discussion about the effects of feedback is required because praising children can influence their mindset (Strahan et al., 2017). For example, praising and grading children's intelligence are typical actions causing the mindset to be more fixed (Skipper & Douglas, 2012; Strahan et al., 2017). More importantly, praising children's efforts affects their mindsets toward growth, which Dweck (2016a) proved to result in hardy and resilient children. The method and topic of parents', teachers', and coaches' praise affect the mindset transformation during childhood (Dweck, 2016a). Examples of praises that foster a growth mindset have been reported to be: praising the process, complimenting their focus and perseverance. In the context of academic challenge, a discussion on praise and success contributes to mindset change (Blackwell et al., 2007).

Fourth, students discuss and recognize the two mindsets in practice. Students learn about mindsets through discussing the signs (Strahan et al., 2017) and stereotypes (Blackwell et al., 2007) of the fixed and growth mindsets, and recognizing mindsets in different situations. Additionally, mindsets are on a scale from fixed to growth and students learn through discussion how a mindset often lays somewhere along this scale and is not only fixed or growth. All four requirements can be met by eighth and ninth graders (Strahan et al., 2017).

The last two requirements focus on the educator's strategy. Teachers can influence the mindset in playful settings by rewarding effort, strategy, and progress (Dweck, 2017; Kamins & Dweck, 1999; Mueller & Dweck, 1998). And finally, interactive, unrestricted teaching elements are to be used: teacher's freedom to improvise is important.

There are interventions based on the 'mindset theory of action phases' by Peter Gollwitzer (2012) and on the original mindset theory of Carol Dweck (2008) (Gollwitzer, 2012; Hoberecht, 2019; Sisk et al., 2018). Most mindset interventions are in the format of a teaching module or a workshop (e.g., *A Change in Words Can Change a Student's Mindset*, 2014; *Brainology - Lesmateriaal voor docenten*, 2009; *Brainology*, 2021; *Growth Mindset Activities*, 2020; *Lesmateriaal: braintraining*, 2009; Mieras, 2009). Teaching module make it possible for students to discuss the mindsets they recently experienced (in the last day to a week). Such discussions are the first step into changing students' mindset (Dweck, 2017, pp. 244–245).

Classroom interventions consume time in the teacher's planning, which should be considered in selecting one for a classroom setting. An intervention should be chosen wisely since there are more strategies to intervene in a school setting (Dweck, 2017). The problem with the average workshop is that it requires a big staff to deliver it (Dweck, 2017). It is not feasible on a large scale. The shortest mindset classroom interventions appear to be six minutes long where longer interventions can take up to 8 hours (*A Change in Words Can Change a Student's Mindset*, 2014; *Brainology - Lesmateriaal voor docenten*, 2009; *Brainology*, 2021; *Growth Mindset Activities*, 2020; *Lesmateriaal: braintraining*, 2009; Mieras, 2009; van Holland, 2014, 2020).

The shortest workshops of six minutes teaches about how the brain works. The *Brainology* workshop is a frequently used example of such a short workshop. In this interactive computer module, the teacher guides students through the assignments in their seventh-grade biology class (Dweck, 2017). It relates mindset to self-reflection and puts students in charge of their brains (*Brainology - Lesmateriaal voor docenten*, 2009; *Lesmateriaal: braintraining*, 2009). The majority of participants report change after the Brainology series (Dweck, 2017). The *Brainology* workshop is not suitable for this experiment, because it does not contain the three requirements of recognition behavior for a growth mindset in learning from Figure 1. Also, classroom interventions produce a larger difference over a two-week period (Dweck, 2008). Online interventions are effective within three short modules with a 45 minute total (Burnette et al., 2020).

Effective interventions will improve students' academic achievements in the following school years (Good et al., 2003; Zhang et al., 2017). Educators can increase the effectiveness of the intervention by developing a positive environment for fostering students' mindsets (Zhang et al., 2017) and teaching students persistence. Then students' mindsets are expected to shift towards growth (Hochanadel & Finamore, 2015; Zhu et al., 2019).

2.3. Hypotheses

Teachers prefer to use settings distinct from their subject class. For example, a mentor class, because these interventions pertain to topics outside of the standard curriculum; e.g., motivation, mindset and social interaction (*Mentorlessen*, 2015; 'Met motiverende gespreksvoering krijgen leerlingen zin in leren', 2020). Educators in an advisee role, such as a class mentor or tutor, could use mindset interventions to shift students' mindsets with the six requirement for mindset intervention (Table 1). De Jong (2019), Van der Krol (2018) and Winters (2019) report that students learn to evaluate and change their mindset.

If the mentor-class teacher is able to convey the three requirements of recognition behaviors, then students' mindsets are expected to change. Teaching children about the growth mindset and the elements of both types of mindsets can induce mindset change from within (Dweck, 2017). Mindset change is only permanent if students need to keep using the strategies that led to change (Dweck, 2017, p. 253). Therefore, a mindset change

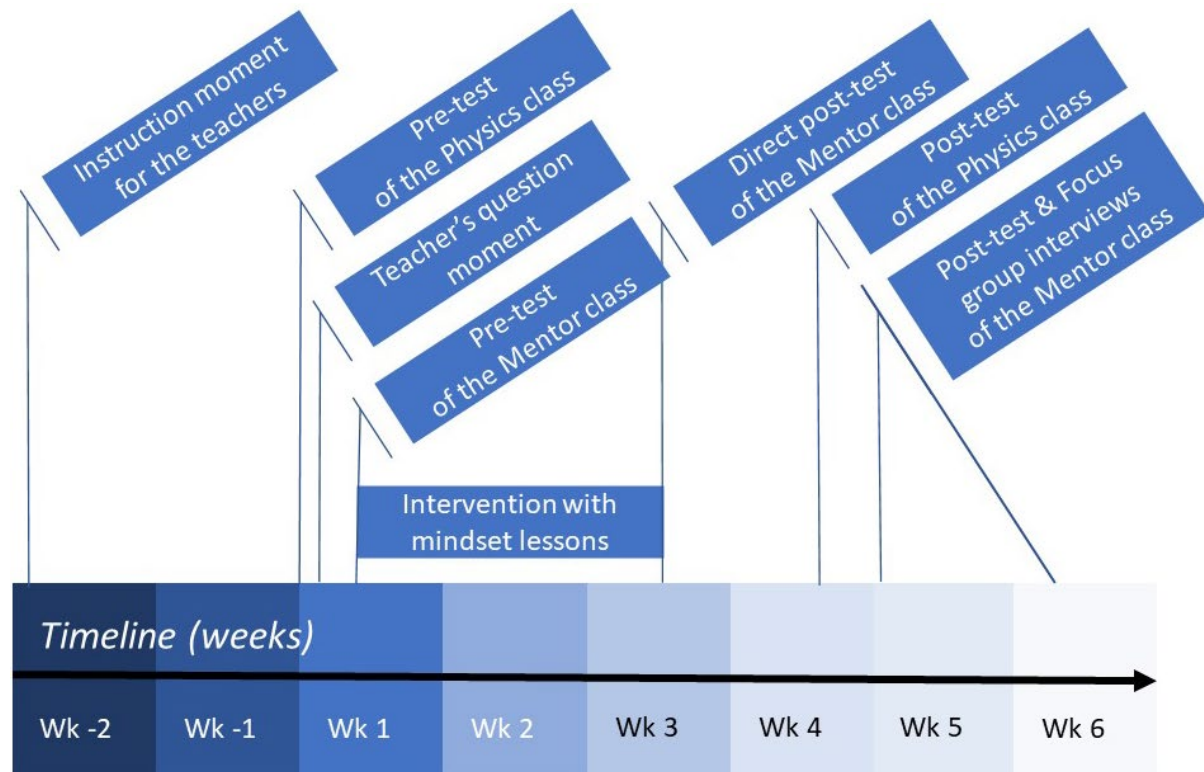
is expected to be measurable both directly after the intervention and after a period of time (Gollwitzer, 2012; Oettingen & Stephens, 2009).

Mindset change is also expected to be evident in direct and transfer situations (Yeager et al., 2019). Interventions could be used as a mindset transfer mechanism between school courses. Since students can apply these skills into mindsets in other contexts (De Jong, 2019; Van der Krol, 2018; Winters, 2019). Therefore, the mindset change could transfer from the mentor-class intervention to students' other mindsets within the school.

3. Methodology

This section overviews the methodology of the study and its timeline. Figure 2 shows that the mentor-class teachers received the instruction on the intervention two weeks prior to the intervention (wk -2). Three weeks prior to the interventions, both teachers received the teacher's manual and teaching materials on the intervention in a digital folder. They were instructed to prepare the intervention with the teaching manual and material (Appendix A, B and C). Prior to the intervention (wk 1), the teachers had an opportunity to ask questions about the intervention.

Figure 2
Timeline of the Research



Note. Timeline of the research. The weeks represent encountering with students and teachers. Wk1 is the first week of data collection; Wk -2 is two weeks prior to the interventions; and week five and six are the weeks in which the post-test have been taken (questionnaires and interviews). In both classes, the intervention took place in two mentor-class lessons, in consultation with and taught by the class' mentors.

In the first week of the intervention (wk 1), students completed a short questionnaire (Appendix E) on their mindsets first in their physics class and later that week in their mentor class, with the items of the questionnaire modified accordingly. The items on the questionnaires 'Growth Mindset Scale' (GMS) and 'Kind of Person' were combined to research and teach mindsets (Dweck, 1999, 2006).

The first three items were adapted for the questionnaire for the physics class (Appendix E, Table 8); e.g., the first question:

As used in the questionnaire for the mentor class:

"You have a certain amount of intelligence, and you can't really do much to change it."

As used in the questionnaire for the physics class:

"You are or you aren't good at physics, and you can't really do much to change it."

After students completed the questionnaire in the mentor class, the teachers conducted an intervention of two 70-minute lessons (wk 1-3). The questionnaire asked students about their personal views on their abilities and personality. Next, the teacher started the intervention with the message: "*You can change your mindset.*" The final assignment of the intervention comprised the post-test and a discussion on their mindset.

After 14 days (wk 5-6), the students completed both questionnaires again in the same order. The questionnaires were repeated (post-test) to detect a mindset-change transfer mechanism. After the questionnaire in the mentor class, focus group interviews were conducted with six randomly selected students.

3.1. Context

The present study was conducted at two Dutch urban secondary schools. Two language teachers tested the intervention in their mentor class. At that time, the first teacher was the class mentor in an eighth-grade class in Den Haag (class A, N= 24), and the second was the class mentor in a ninth-grade class in Amersfoort (class B, N=29). Both class mentors teach French and have approximately 20 years of teaching experience. This study refers to the teachers as teacher A, for the eighth-grade class teacher, and teacher B, for the ninth-grade class teacher.

All participating teachers were familiar with the mindset theory. For example, teacher B attended a workshop on the mindset theory two years prior to this study. However, the teachers never integrated it into their lessons. In preparation, teachers A and B were instructed on the intervention prior to their lessons, see Figure 2. They were able to express their personal preferences towards the lesson material; e.g., teacher B requested all teaching material to be presented digitally.

The two groups of students followed the curriculum in a bilingual trajectory (2 and 3 TTO-havo/vwo class). All courses were the same for the entire class each day of the week. Both groups of students saw their teacher twice a week in French class as well as once a week in their mentor class in a 70-minute schedule.

The classroom intervention occurred halfway the eighth- and ninth-grade curriculum in the weeks following the Christmas break. The topic of the intervention was integrated into the surrounding lessons from the curriculum of the mentor course ('Lessen over Mindset', 2019). The transfer mechanism of mindset change between the mentor and physics course was tested. The physics course functions as the parallel class where two questionnaires were completed, and its curriculum remains uninterrupted. Also, physics was taught in English by two teachers whom we call physics-teacher A and physics-teacher B.

3.2. Intervention

The intervention in this study was based on an existing and validated classroom intervention by Willemsen ('*Over de invloed van mindsets op motivatie - vernieuwonderwijs.nl*', 2016). Table 2 shows the timetable of the intervention. The intervention consisted of two lessons. The first lesson focussed on how mindsets evolve, the nature of mindsets, and a poster assignment to share gained knowledge. At the end of the lesson, the students received a feedback collection assignment as homework. The second lesson focussed on feedback analysis and associations between attitude and personal perception.

Table 2*Timetable of the Intervention*

Time (minutes)	Lesson 1	Lesson 2
0-10	Questionnaire about the mindsets	Interviews
10-20	Presentation incl. film	
20-30		Plenary reflection (5 min)
30-40	Individual reflection	Individual feedback-analysis (Think)
40-50	Research and sharing results using a poster	Duo's feedback-analysis (Pair)
50-60		Plenary feedback-analysis (Share)
60-70	Reflection + handing out the homework	Questionnaire on mindsets
Homework	Collect feedback	-

Note. The timetable as presented in the teacher's manual (Appendix A). Both lessons consisted out of four main elements in which the students learned about and further developed their mindsets. Students learned about the mindsets and researched the consequences and created a poster in the first lesson. In the second lesson, they analysed the homework assignment (collected feedback) through think-pair-share (TPS).

The teacher manual (Appendix A) contains the lesson planning including timetable and learning goals, and a chapter on the basic knowledge from the mindset theory for this intervention. The intervention utilized in this study differs from Willemsen's intervention ('Over de invloed van mindsets op motivatie - vernieuwonderwijs.nl', 2016) due to changes made by adding a theoretical section on the content of the presentation (Appendix B), a timetable, a student's workbook (Appendix C), and tips. For example, 'mind the depth of a discussion' and 'take the time to answer students' questions rather than working through all the lesson elements.

The researcher observed the intervention and collected empirical data. Therefore, there was no interference from the researcher during the lessons. During observation, the researcher focussed on time management, unique and special intervening by the teacher, student-student interaction, the homework assignment, and teachers' deviation from the original teaching plan. After the intervention, the teachers were asked if and/or to what degree the lesson objectives were achieved.

3.3. Data Collection

Figure 2 represents the timeline of data collection. This section outlines the data collection through questionnaires and interviews.

3.3.1. Consent

The teachers supplied parent consent forms to the participating students. Parents signed for participation in class, data processing, and a recorded focus group interview (Appendix D). Except for one student, all participants (N = 24 and N = 27, class A and B, respectively) submitted signed parental consents prior to the pre-tests. Therefore, the data of the student without parental consent were removed from this study prior to the data analysis. Furthermore, students were not always present during class. Eighteen students in total delivered an incomplete dataset. Therefore, the final sample consisted of 32 complete sets of data for the data analysis: class A (17) and class B (15).

3.3.2. Questionnaires

This study used two questionnaires: a mentor- and a physics-course customized questionnaire which were identical for the pre- and post-tests. Both questionnaires were based on Dweck's two questionnaires combined (Dweck, 1999, 2006). Dweck's original questionnaires (1) scale one's personal intelligence by effort (Dweck, 2006) and (2) scale one's personal change and growth by effort (Dweck, 1999).

The combination of the two questionnaires is important for measuring change in the mentor class for two reasons. First, students' mindset change is noticed through personal intelligence within school in general but also the course (French) associated with their mentor. Second, students' understanding of the components of fostering a growth mindset (Figure 1) is reflected on with change and growth by effort.

The customized questionnaires for the mentor and physics course consisted of 11 items and were based on the original questionnaires used by Dweck (2008), see Appendix E. The original questionnaires were translated using the forward-backward translation method. After translation from English to Dutch, a native English speaker translated the Dutch questionnaires back to English for verification of the translation. The items retained their meaning as shown in Table 8 in Appendix E.

The mindset score was measured with this customized questionnaire (Appendix E). The score of which is based on a 6-point scale. The three items from the original '*Growth mindsets scale*' questionnaire and the items 4, 5, 6, and 8 from the original '*Kind of person*' questionnaire were scaled from 1 to 6. The other four items from the '*Kind of person*' questionnaire (7, 9, 10, and 11) were reversed scored and scaled from 6 to 1. The score differed from '*helemaal mee oneens*' (strongly agree) to '*helemaal mee eens*' (strongly disagree) as is shown in Table 3.

Table 3

Scoring the Questionnaires

<i>Scale in the items</i>	<i>Scale in the items (Dutch)</i>	<i>Translates for the items 1, 2, 3, 4, 5, 6, and 8 as:</i>	<i>Translates for the items 7, 9, 10, and 11 as:</i>
Strongly agree	Helemaal mee eens	1	6
Agree	Mee eens	2	5
Mostly agree	Een beetje mee eens	3	4
Mostly disagree	Een beetje mee oneens	4	3
Disagree	Mee oneens	5	2
Strongly disagree	Helemaal mee oneens	6	1

Note. The questions in the pre- and post-tests are scaled from '*helemaal mee eens*' (strongly agree) to '*helemaal mee oneens*' (strongly disagree). The results of the questions are translated into point from 1 to 6 as categorized in this table.

3.3.3. Focus Group Interviews

The focus group interviews were conducted to add meaning and a deeper level to the questionnaire scores by talking about mindsets (*How to Conduct a Successful Focus Group Discussion*, 2017). Interviews with two focus groups took place two weeks after the intervention. Six students were randomly selected and taken to a different room for the interview. The interviews collected data on what the students learned about growth-mindset, and how and if the intervention changed their perspectives.

The focus-group questions were designed specifically to learn about the students' experience; however, the researcher did not explicitly inquire about mindsets or mindset change. The interview started with a general question about students' latest lessons, a probe question. Table 4 shows all the interview questions. Answers to the follow-up

questions elucidated the responses of the specific informative questions in more detail; e.g., 'Why? Could you give an example? What do you mean with that? Could you explain; What was your experience? What did you do during the past lessons?'. As last, an exit question ensured that all partaking students had a chance to expand on the discussion.

Table 4

Focus Group Interview Questions

1. Probe question – What did you think about the past mentor lessons? 2. Specific informative question – Did it change your way of studying?
3. Did this make you learn differently? 4. Have you learned (new) things about yourself? 5. Did you do something with this too? 6. What have you done with this outside of the mentor class? 7. What does the concept of mindset mean to you?
8. Have you learned (new) things about yourself? 9. Did you do something with this too? 10. What did you do with this outside of the mentor class? 11. What does the concept of mindset mean to you?

Note. The questions for the focus group interviews are shown in three boxes. After asking all the questions in one box, ask the interviewees one more time to expand their responses and if they would like to add anything.

3.4. Data Analysis

3.4.1. Questionnaire Data Sets

The differences between pre- and post-test were calculated for each individual student. Each item was evaluated separately and the average of the first three items and items 4 to 11 were calculated. A Paired sample T-test was performed on the pre- and post-tests.

Cronbach's alphas from the different questionnaire item sets were calculated to verify internal consistency. The alphas of the items were calculated for the questions originating from both of Dweck's questionnaires and from the results in the mentor-class lesson and physics-class lesson, through the sum of variance of the sample of persons, see Table 5. The resulting values were all above .75 thus indicated that the scale of the questionnaire items is respectable, and the results are internally consistent. The customized questionnaires aligned with the standard questionnaires designed by Dweck (Dweck, 1999, 2006).

Table 5

Respectability and Internal Consistency of Questionnaire Items

		Cronbach's alpha
Mentor class questionnaire	Questions 1-3	.901
	Questions 4-11	.896
Physics class questionnaire	Questions 1-3	.796
	Questions 4-11	.781

Note. Cronbach's alpha values $\geq .75$ are an indication that the scale was respectable and internally consistent. The items in the pre- and post-tests alphas were all greater than .75 and therefore internally consistent.

The questionnaire results were paired pre- and post-test. The pre- and post-test pairs visualized the mindset change and the effectiveness of the intervention. Focus group interviews verified and supported the findings from the pre- and post-questionnaires.

3.4.2. Interview Coding

The focus groups were interviewed 14 days after the intervention. After the interview was recorded, anonymized and transcribed, the focus group interview recordings were coded bottom-up. Quote counting was possible because the transcribed text and omitted student names were linked. All codable text (71 quotes) was collected and the coding was performed in three steps. The first step placed the quotes in four categories in which students discussed the following topics: the class in general (positive and negative) and the intervention specific (positive and negative).

The second step consisted of adding two more categories for the quotes about the naming and understanding of the definition of mindset(s). The definition of mindset was used in correct and (not) incorrect ways. Hereby, the correct definition of mindset entails (mindset translates in Dutch to 'Mentaliteit'): "*A mindset is an established set of attitudes held by someone*" and the (in)correctness is determined by the following definition:

One's mindset is a collection of beliefs and thoughts: 'Mind-sets are those collection of beliefs and thoughts that make up the mental attitude, inclination, habit or disposition that predetermines a person's interpretations and responses to events, circumstances and situations.' Your view of yourself can determine everything.

The third step in coding, sub-categorized the (negative) comments within the categories. For the usage of the definition of mindset are these sub-categorized into correct, incorrect and not (in)correct quotes. Also, the negative quotes on the intervention were coded into sub-categories, see Table 10 in Appendix G.

After coding the quotes, a second coder reverse coded (top-down) the unmarked quotes with these codes. Next, the researcher and second coder discussed the discrepancies in their coding. Therefore, some codes were changed to clarify; Table 10 and 11 in Appendix G contain the noted from this process. The Cohen's kappa value on the 71 coded quotes was .969: indicating that the coding categories are inconvertible resulting in near perfect agreement and reliability for the quotes' coding.

4. Results

4.1. Questionnaires

The students' scores from the five questionnaires are paired in three pairs. Pair 1: the physics-class pre-test and its post-test. Pair 2: the mentor-class pre-test and its direct-post-test. Pair 3: the same pre-test and its post-test from 14 days later. The mentor-class pre-test has been paired up in pair 2 and 3. Table 6 shows the difference between the pre- and post-test result for the five different tests separately for class A and B. The only significant difference between the pre- and post-test results is found in class A pair 3.

Table 6

Paired Sample Statistics

Sample	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean	P-value
Class A pair 1	4.75/4.71	17	1.0/1.2	.24/.29	.880
Class A pair 2	4.04/4.04	17	1.3/1.2	.31/.30	1.000
Class A pair 3	4.04/4.59	17	1.3/1.3	.31/.30	.044
Class B pair 1	3.80/3.49	15	.9/1.03	.23/.27	.155
Class B pair 2	3.11/3.20	15	1.30/1.03	.34/.27	.724
Class B pair 3	3.11/3.00	15	1.30/1.18	.34/.30	.752

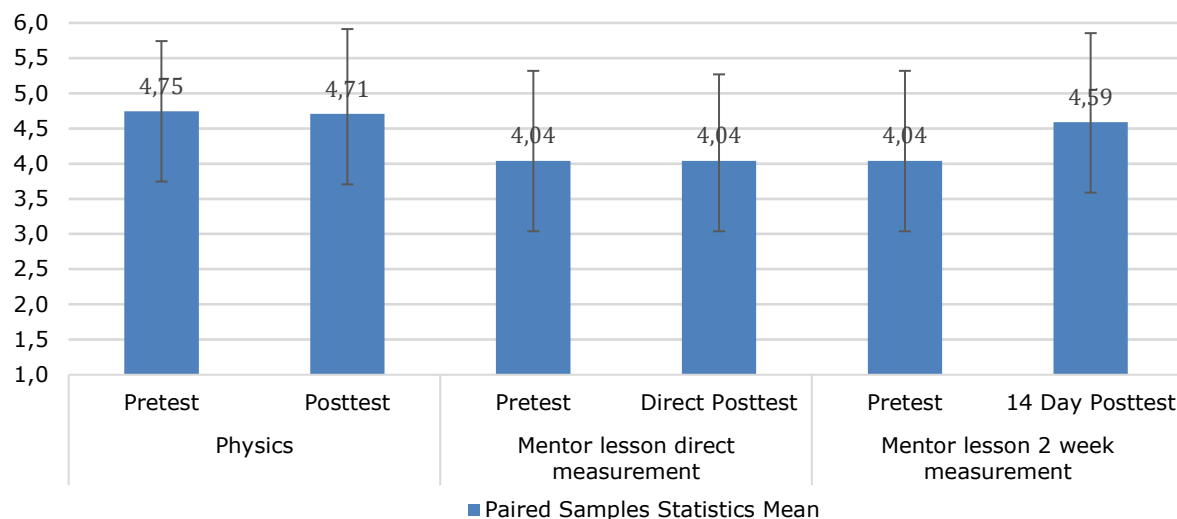
Note. This table shows the paired results from the pre-, direct-post- and post-tests. Each time, the questionnaire results from the mentor and physics class were paired up. Figures 3.a and 3.b are representation of class A and B from this table.

4.1.1. Class A

The results of the Paired Samples Statistics Mean test on the growth mindset scale of class A students are shown in Figure 3.a. The paired sample bar graph shows three types of results: (1) change in mindset pre-, direct-post- and post-intervention, (2) if and how much the students' personal development has changed in the six-week time period, and (3) variance within students. The test for class A had p -values of .880, 1.000 and .044, pair 1, 2 and 3, respectively.

Figure 3.a

Growth Mindset Scale Test Results for Class A



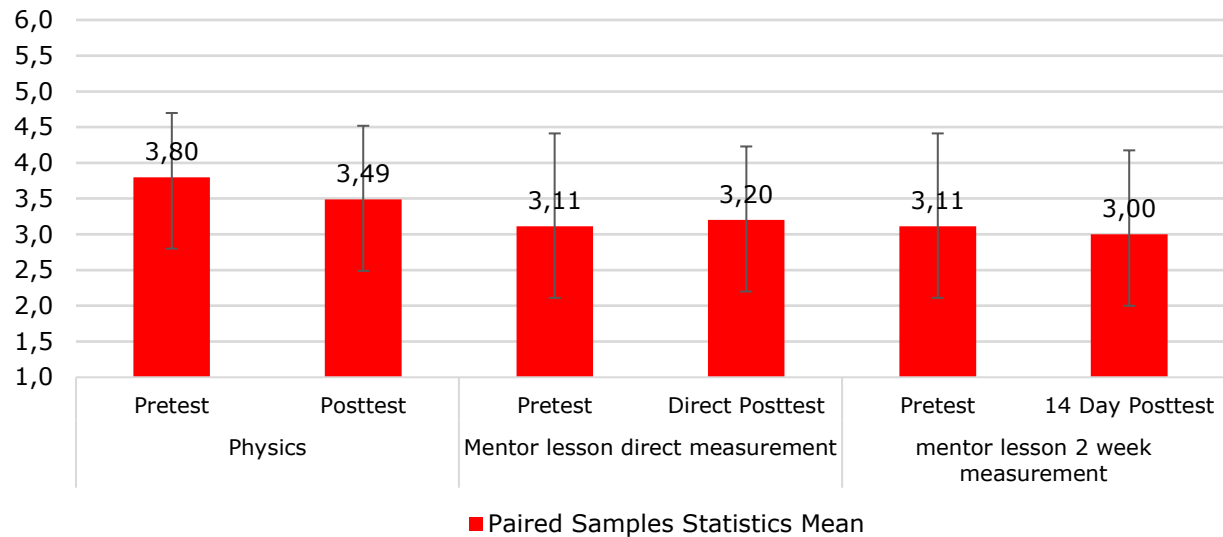
Note. The test results of the growth mindset scale from the students in class A. The paired samples statistics mean test (SPSS) has paired students' pre- and post-test results, with non-significant results for the physics lesson and mentor lesson direct measurements, and a significant result for the mentor lesson 2 week measurement. More data on these tests can be found in Table 6.

4.1.2. Class B

The results of the Paired Samples Statistics Mean test on the growth mindset scale of class B students are shown in Figure 3.b. The paired samples statistics mean test (SPSS) has paired students' pre- and post-test results. None of the differences are significant (p -values of .155, .724 and .752, pair 1, 2 and 3, respectively).

Figure 3.b

Growth Mindset Scale Test Results for Class B



Note. The growth mindset scale Paired Samples Statistics Mean test's results of the students in class B. These results are paired with the five questionnaires, mind the pre-test of the mentor class has been paired with both the direct as the long-term post-test. More data on these tests can be found in Table 6.

The graph in Figure 3.a shows that there is not a significant relationship between the pre- and direct post-test in the mentor lesson and the pre- and post-test in the physics lesson. The graph does show a significant relationship between the pre- and post-test in the mentor lesson two weeks later. The graph in Figure 3.b shows that there is not a significant relationship between all three pairs of pre- and post-tests. There is no difference in all three pairs. Additionally, there is a notable difference in students' mindsets in the mentor and physics class and between the mindsets in class A and B. However, in both classes there is not a significant mindset change in the physics lesson.

4.2. Focus Group Interviews

The final coding scheme is shown in Table 7 and has been used to define the type of comments students made during the interviews. From the 58 quotes, 11 quotes from class A students and 47 quotes from class B students were comments on the intervention. Also, four quotes (class A) and three quotes (class B) were comments on the mentor class in general.

Table 7

The Codes from the Focus Group Interviews

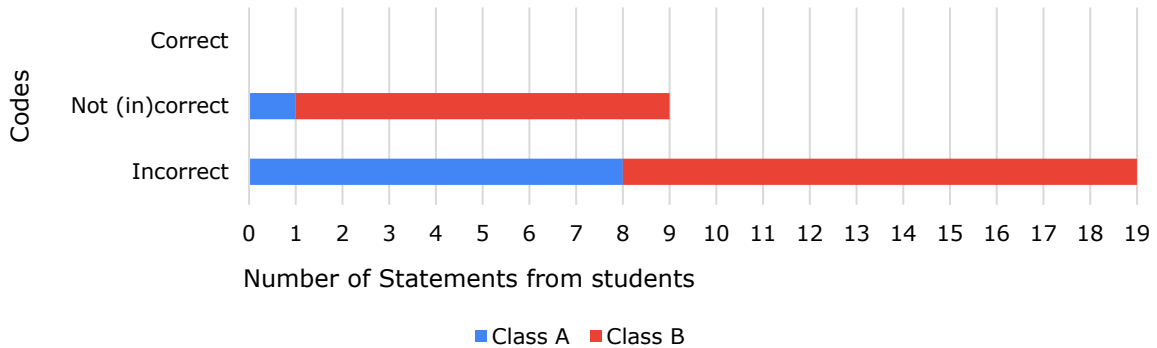
Code	Number of quotes from the focus group			Type of comment	Definition
	Class A	Class B	Total		
A	0	0	0	Class in general (+)	Positive comments on the mentor-class in general.
B	3	0	3	Class in general (-) unclear teaching	Negative comments on the mentor-class in general directed at unclear teaching: teacher's method described as uninteresting or unclear.
C	1	4	5	Intervention (+)	Positive comments on the intervention in general.
D8	0	2	2	Intervention (-) students' mistakes	Negative comments on the intervention in general directed at students' personal (human) mistakes.
D7	0	7	7	Intervention (-) students' attitude	Negative comments on the intervention in general directed at students' attitude during class.
D5	0	4	4	Intervention (-) nothing changed	Negative comments on the intervention in general directed at that change was noticed.
D1	1	3	4	Intervention (-) purpose unclear	Negative comments on the intervention in general directed at the goal was unclear.
D2	0	5	5	Intervention (-) irrelevant	Negative comments on the intervention in general directed at it being uninteresting / irrelevant.
D4	1	4	5	Intervention (-) material not sufficient	Negative comments on the intervention in general directed at repetitive and inadequate teaching materials.
D3	0	8	8	Intervention (-) unclear teaching method	Negative comments on the intervention in general directed at unclear teaching methods.
E1	0	0	0	Correct (+)	Mindset correct.
E2	1	8	9	Not (in)correct (+/-)	Mindset not incorrect.
F2	0	4	4	Mindset incorrect (-)	Defined as motivation.
F4	1	3	4	Mindset incorrect (-)	Defined as positive vs. negative thinking.
F3	3	1	4	Mindset incorrect (-)	Related to grades / performances.
F1	4	3	7	Mindset incorrect (-)	Defined as study skills.

Note. The focus group questions resulted in comments from the students. These comments have been coded, with codes A to F4. The amount of times class A students and class B students have said something with this code is displayed above, just like the total. Also, the type of comments are described and definition are given.

Figure 4 gives the number of quotes that were labelled as correct, not incorrect and incorrect.

Figure 4

Students' use of Mindset as a Concept



Note. The use of mindset as a concept by 6 students from class A and six students from class B during focus groups interviews is categorized as correctly, incorrectly and not (in)correctly.

Interestingly, none of the statements showed a correct use of mindset as a concept. One-third of the quotes about mindsets could not be coded as either correct or incorrect; e.g.,

"Whenever you are doing different things, you have a different mindset, sometimes."

"Yes, maybe I don't have one of the two mindsets, but I'm somewhere in between. So I think that a lot of people are really in between."

Also, even though none of the statements showed a 100% correct use of the mindset, nineteen quotes did show an incorrect use of the concept; e.g.,

"[You can] think in two ways, for example. You can: 'I get it, I'm not going to learn a lot, it's not important', but you also have people who are going to learn hard to get high grades, because they really care about getting high grades."

The quotes with an incorrect use of the mindset concept are further coded as: (1) mindset defined as motivation, (2) mindset defined as positive versus negative thinking, (3) mindset related to grades and/or school performances and (4) mindset defined as study skills.

(1) mindset defined as motivation; e.g.,

"How you deal with a situation. I mean, for example, if you do homework you can think 'ah, I'll write it down and then I'll learn that for the test', but you can also think 'ok if I do my homework now then I already know that part and then learn I so do'. That is also a mindset you can have."

(2) mindset defined as positive vs. negative thinking; e.g.,

"Some people, for example at soccer games, they have a match next Saturday for example and some people think, some people think: 'yes we are going to lose anyway, this that' and some people think: 'we are going to win' and some people think very negative and some very positive."

(3) mindset related to grades and/or school performances; e.g.,

"Yes, since now I'm passing all my classes, I want, I set the bar even higher for myself that I make all grades sevens. ... Because all I want to do is get them up to sevens and not a single six. That is my mindset that I have that I am on. What can yes, not that I know that it will work, but yes. High. But then I want to bring it even higher. I just want to be the highest I can."

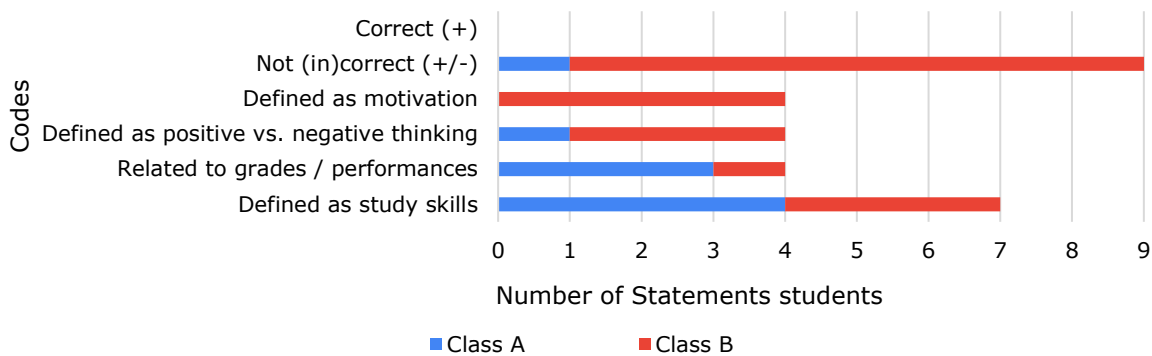
(4) mindset defined as study skills; e.g.,

"Yes, I mean, for example in mathematics, I have that I must, I make myself, I say that to myself, I just have to keep going. Because if I wait until a week before the test, it will fail for me. But with Spanish, for example, I can also start learning two days in advance. Or a day in advance, and then I just get a 9"

Figure 5 gives an overview of the (not) incorrect use of mindset as a definition. From these four categories, students from class A related mindset most often to study skills (4) and grades and school performances (3) and students from class B related mindsets most often to study skills (3), positive versus negative thinking (3) and motivation (4).

Figure 5

Students' Incorrect Mindset Definitions



Note. The incorrect use of the mindset concept has been coded into four types.

There were also other topics which were not related to mindsets but commonly discussed during the two focus group interviews, see Figure 6. Students commented on the mentor class (3) and on their experiences during the intervention (35). Three quotes from students from Class A were negative in regards to the general mentor lessons; e.g.,

"It is pretty annoying when the teacher switches the lessons, because you never know which course you are in."

Five quotes regarded the intervention in a positive way. These positive comments pertained to learning something from the intervention or found it useful; e.g.,

"Yes I don't know, I do have a bit like: I've thought about things I otherwise would never think about."

Negative comments regarding the intervention fell into seven categories: (1) students' personal mistakes, (2) their attitudes, (3) changes was not noticed, (4) the purpose was unclear, (5) they found it irrelevant, (6) the material was not sufficient and (7) the teaching method was unclear. An example for each type of comment is listed below.

(1) students' personal mistakes; e.g.,

"There was also an assignment that you just had to spend half-a-day looking at mindsets or something and I just totally forgot we had that assignment and in the mentor class it was like 'did you do that '. I was just busy with other things."

(2) students' attitudes; e.g.,

"Well, like, I didn't think it was, it was unorganised so to say. Like, it didn't work as expected and the teacher did try it, but nobody wanted to participate and it just didn't work like that."

(3) change was not noticed; e.g.,

"So, like, nothing has really changed in how I think or anything."

(4) the purpose was unclear; e.g.,

"I think everyone was just doing something different and we didn't expect to have to do something like that during mentor class."

(5) they found it irrelevant; e.g.,

"I didn't find the subject very interesting to be honest."

(6) the material was not sufficient; e.g.,

"We did what was on the paper and then we stopped. Because we reached the end of that paper."

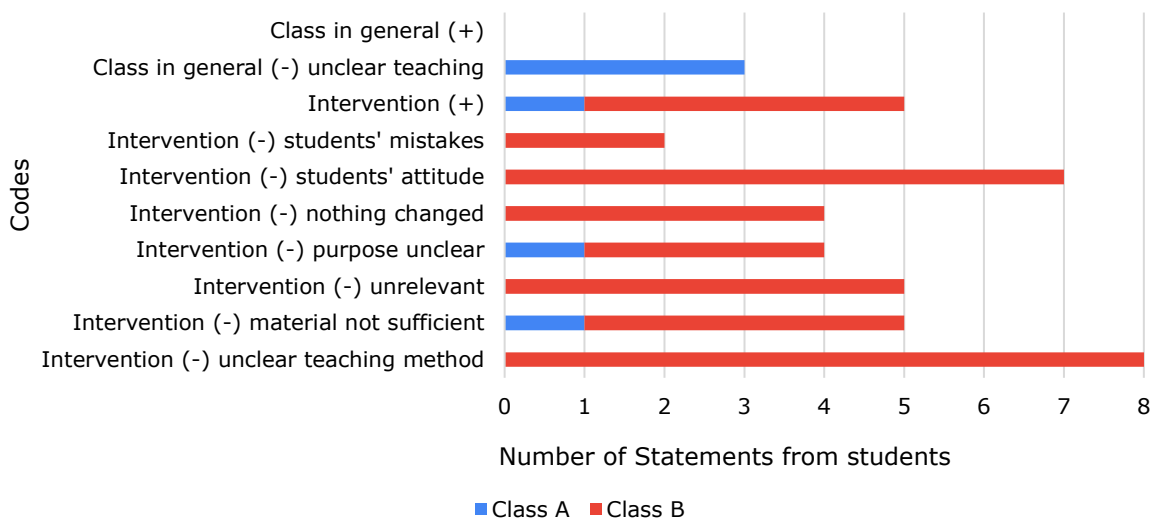
(7) the teaching method was unclear; e.g.,

"Well, I didn't think it was very, disorganized so to speak. It all didn't work and [teacher] tried, but nobody really wanted to cooperate and it just didn't work."

Figure 6 shows that students mostly talked about the influence of their attitude and unclear teaching during the intervention.

Figure 6

Students' on their Mentor Class and the Intervention



Note. The most discussed topics during the focus group interviews are shown. They are grouped by type and whether they are positive or negative. The eighth-grade students are from class A and the ninth-grade students from class B.

5. Conclusion

This study aimed to investigate the effectiveness of known mindset interventions by asking two sub-questions. First, sub-question 1: *'To what extent are existing mindset interventions effective in changing secondary students' mindsets in direct and transfer situation?'*

According to Figure 3.a and 3.b, there is not a significant effect directly after the intervention at both schools thus students' mindsets had no direct change due to the intervention. However, the outcome of this study suggests two things. First, the mindset change in the mentor lesson directly after the intervention and in the physics lesson two weeks later was not significant for both classes. However, there was a significant mindset change from 4.04 to 4.59 in the mentor lesson of class A two weeks later. A connection between this mindset change and the intervention is not proven because the pre- and direct post-test had the same result of a 4.04 mindset. Second, there was no mindset change in all the measurements for class B, and thus transfer of students' mindset change did not take place.

Second, sub-question 2: *'What do students report on their experiences with existing mindset intervention?'*

Figure 6 suggests that the mindset intervention has had no effect on the students and the students had not noticed any change in their mindset. Furthermore, the students reported on the existing mindset intervention that (1) the purpose was unclear, (2) the teaching method was unclear, (3) the content of the intervention was irrelevant and (4) the intervention was repetitive of nature. The results of both the questionnaires and focus groups interviews show that the mindset interventions were not effective in both direct and transfer situations.

The study hypothesized that if the mentor-class teacher was able to convey the three requirements of recognition behaviors for a growth mindset at the intervention, it would cause mindset change. Mindset change was expected to be measurable both directly after the intervention and after a period of time. Table 6 and Figure 3.a shows only mindset change after a period of time in class A and Figure 3.b shows that at both intervals no mindset change was found in class B: the intervention was unsuccessful. As expected, this was evident in direct and transfer situations, since the physics class pair (number 3) in Table 6 also shows no change. As mindset change did not occur due to the intervention, a mindset transfer mechanism between school courses has not been conclusively determined.

6. Discussion

Figure 3.a and 3.b show a significant difference between the students from the two classes. This difference between the students in class A and B originates from their unrelated starting situation: the mindset prior to the intervention of class A was more towards growth than the mindset of class B.

Figure 3.a shows two pairs of pre- and post-tests without a significant mindset change and mindset change was measured after a two-week period in the mentor lesson of class A. The results of the parallel physics class were non-significant but close in value to the significant post-test in the mentor class (mindsets of 4.7 and 4.6, physics and mentor lesson, respectively). Also, the mindsets of class A directly after the intervention had a non-significant change and remained a 4.04 average. Therefore, a connection between the significant mindset change in the pre- and two-weeks post-test pair and the intervention was not found. Additionally, mindset change was not found in the pair of the physics lesson or was it mentioned during the focus group interview of class A. Therefore, the measured change should be connected to something that happened after the intervention took place. Figure 3.b shows that all three pairs of pre- and post-tests do not have a significant change. Both the pre- and post-test results from the physics class and the mentor class register no difference. Even the change that the pre-test & 14-days-later post-test registered is not significant. This absence of difference is unexpected because teacher A and B registered an achievement of the learning aims from the intervention. The students' quotes verify the unchanged mindsets from the pre- and post-test results in Table 6. The quote categories in Figure 6 hold an explanation and might help future interventions to be more successful.

Students' comments pin the lack of result to (1) an unclear purpose, (2) an unclear teaching method, (3) irrelevant content, and (4) a repetitive nature of the intervention. These comments engender the question: *'How could this be their experience?'* The teachers prepared the teaching module, and the teaching manual and material should have been effective according to the literature as described in Chapter 2: Theory.

Another result pointed towards an unsuccessful intervention: none of the students' statements showed a correct use of mindset as a concept, see Figure 4. Also, even though none of the statements showed a 100% correct use of the mindset, nineteen quotes did show an incorrect use of the concept. This was unexpected as well, teacher A was convinced that the intervention was fruitful. The absence of a correct use of the mindset concept (Figure 4) could be explained if teacher A and B both hold an incorrect concept of mindset themselves. This is an assumed cause because people are inclined to think in terms of people 'having' a mindset and teachers are also people. However, the concept of mindsets is more fluid than that, mindset is defined as an established set of attitudes held by someone and context- and time-dependent.

6.1. Limitations

This study had three noteworthy limitations: (1) interventions were given by two teachers and the two classes were one year apart, (2) due to holidays and examination weeks the schools had differences in the timetables of the intervention and (3) almost no students scaled a strong fixed mindset.

First, the intervention was not implemented by the same teacher and to students in different grades, which could have potentially resulted in discrepancies between the two classes. Second, class B had a longer period between the pre- and post-tests due to the holidays and an examination week. Therefore, the teaching module might have been less impactful. And third, the students from class A did not score a fixed mindset on the pre-tests (Figure 3.a), which could have potentially resulted in a smaller mindset change. The biggest change in mindset in Dweck's research was always found in people who scored low on the growth mindset scale; i.e., having a fixed mindset (Dweck, 2017, pp. 234–236). The majority of the participating students scored a growth mindset on the pre-test, especially class A students with an average of 4.7 in the physics lesson (Figure 3.a).

6.2. Implications

The limitations notwithstanding, the mindset intervention in this study was founded on great elements; e.g., (1) the two teachers' main course at school is French and they have a similar experience with mindset interventions in different schools; (2) Both classes followed bilingual education and had both 70-minute lessons and once a week mentor class; (3) The intervention (Appendix A) complied all seven requirements for mindset interventions from Table 1. Therefore, future interventions should consider the following.

According to the data from the focus group interviews in Figure 6, the students discussed two categories: (1) the mentor class in general and (2) the intervention specific. The interviews demonstrated that interventions do not always meet their expectations because of the influence of the variabilities of education. Figures 5 and 6 have shown how students are affected by (1) teachers, (2) concentration, (3) affiliation with prior knowledge, (4) motivation, and (5) study materials. First, teachers affect student's learning through their likability, teaching methods and their projected expectations. Second, students' concentration is affected through the setting and students' personal issues. Third, students' affiliation is affected through the offset between students' expectation and the reality affects students. Fourth, students' motivation affects them through their expectations and efforts made. And fifth, the quality and representation of the teaching methods also influence students learning. Students are affected by more than a teacher's instruction at school.

Additionally, researchers and teachers can improve this study through the homework assignment. The second lesson was influenced by forgotten homework assignment in both class A and B. The majority of students hadn't done the assigned homework assignment between the two lessons. Therefore, both teachers had to improvise and the lesson's activities following the homework had to be edited. Good-quality homework is invaluable and teachers need to ensure that the assignment is clear and valuable to students (Bennett, 2014). In this study, the homework assignment might have come across as an invaluable activity and thus needs its value to be clarified in the future.

Similarly, two of the types of negative comments in Figure 6 are in general directed at students' personal mistake and students' attitude in class. Therefore, their attitude might have affected the effectiveness of the interventions. Also, another factor might be that students do not generally manifest proclivity for lessons within the mentor class. Students commented and labelled their personal mistakes and attitudes as a limit. For example, in one of the quotes at the bottom of page 21 a student commented that the teacher did try but failed because all students did not participate.

Furthermore, the students commented that the used lesson manual and teacher instruction by itself may not be sufficient for a mindset intervention. Students advised an improvement for the intervention through its purpose, relevance, variation, and teaching methods, see Figure 6. Future research on interventions should focus on design research, lesson or learning study and others may be options to improve.

6.3. Future Research

In future research, the effects of the mindsets prior to an intervention should be investigated. The absence of mindset change could be explained if students' mindsets prior to an intervention affect the chance of change. Additionally, class A showed a mindset change towards growth two weeks after the intervention in the mentor lesson. Including the follow-up on the intervention in the mentor lesson into the data collection might have presented an answer to the significant mindset change. Also, this study can be extended by research methods such as lesson study, learning study and potential others. Research on students' mindset change should be about the attitude and communication layers rather than the design of the lesson.

Acknowledgements

I would like to give special thanks to my supervisor, Ralph, from whom I have learned so much about planning, conducting and reporting research. Also, I would like to thank Martijn for second coding my focus group interviews and Matthew for translating my questionnaire items from Dutch back to English. Ian, thank you for the weekly collaboration in which I have improved my English academic writing. Finally, I would like to thank the two teachers Françoise and Ingrid who conducted the mindset interventions in their mentor groups.

Bibliography

- A Change in Words Can Change a Student's Mindset.* (2014, December 23). [Online Educational Platform]. World Language Classroom. <https://wlclassroom.com/2014/12/23/a-change-in-words-can-change-a-students-mindset/>
- Allard, J., & Sikes-Thurston, E. (2016). *Model a Growth Mindset.* The Power of Mindset Jennifer Allard. <https://slideplayer.com/slide/9534806/> slide 21
- Bennett, J. (2014). *On Teaching Science: Principles and Strategies That Every Educator Should Know.* <http://site.ebrary.com/id/10882895>
- Blackwell, L. S., Trzesniewski, K. H., & Dweck, C. S. (2007). Implicit theories of intelligence predict achievement across an adolescent transition: A longitudinal study and an intervention. *Child Development, 78*(1), 246–263.
- Bonne, L., & Johnston, M. (2016). Students' beliefs about themselves as mathematics learners. *Thinking Skills and Creativity, 20*, 17–28. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.02.001>
- Brainology—Lesmateriaal voor docenten.* (2009). Wikiwijs van Kennisnet. <https://maken.wikiwijs.nl/27357/Brainology>
- Burnette, J. L., Pollack, J. M., Forsyth, R. B., Hoyt, C. L., Babij, A. D., Thomas, F. N., & Coy, A. E. (2020). A Growth Mindset Intervention: Enhancing Students' Entrepreneurial Self-Efficacy and Career Development. *Entrepreneurship Theory and Practice, 44*(5), 878–908. <https://doi.org/10.1177/1042258719864293>
- Connell, J. P., & Wellborn, J. G. (1991). Competence, autonomy, and relatedness: A motivational analysis of self-system processes. In *Self processes and development* (Vol. 23, pp. 43–77). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- De Jong, G. (2019, March 26). Timmeren en zagen voor meer zelfvertrouwen: De klusklas is populair. *EenVandaag*. <https://eenvandaag.avrotros.nl/item/timmeren-en-zagen-voor-meer-zelfvertrouwen-de-klusklas-is-populair/>
- Duckworth, A. L. (2013, April). *The key to success grit* [TED-talk]. http://www.ted.com/talks/angela_lee_duckworth_the_key_to_success_grit#t-357357
- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist, 41*(10), 1040.
- Dweck, C. S. (1999). *'Kind of Person' Implicit Theory Scale* [Measuring Mobility Toolkit]. SPARQtools. <http://sparqtools.org/mobility-measure/kind-of-person-implicit-theory-scale/>
- Dweck, C. S. (2006). *Growth Mindset Scale* [Measuring Mobility Toolkit]. SPARQtools. <http://sparqtools.org/mobility-measure/growth-mindset-scale/>
- Dweck, C. S. (2008). *Mindset: The new psychology of success.* Random House Digital, Inc.
- Dweck, C. S. (2016a). The perils and promises of praise. *Educational Leadership, 65*(2), 34–39.

- Dweck, C. S. (2016b). What having a "growth mindset" actually means. *Harvard Business Review*, *13*, 213–226.
- Dweck, C. S. (2017). *Mindset - Updated Edition: Changing The Way You think To Fulfil Your Potential*. Hachette UK.
- Dweck, C. S. (2019). *Mindset: Carol Dweck*. Mindsetonline. <https://mindsetonline.com/abouttheauthor/index.html>
- European Commission/ECACEA/Eurydice. (2017). *The structure of the European education systems 2017/18: Schematic Diagrams* [Eurydice Facts and Figures]. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2797/2705>
- Foliano, F., Rolfe, H., Buzzeo, J., Runge, J., & Wilkinson, D. (2019). *Changing Mindsets: Effectiveness trial Changing Mindsets* [Evaluation Report]. Education Endowment Foundation (EEF). https://www.researchgate.net/publication/339236198_Changing_Mindsets_Effectiveness_trial_Changing_Mindsets_Evaluation_Report
- Furrer, C. J., Skinner, E. A., & Pitzer, J. R. (2014). The influence of teacher and peer relationships on students' classroom engagement and everyday motivational resilience. *National Society for the Study of Education*, *113*(1), 101–123.
- Gollwitzer, P. M. (2012). Mindset theory of action phases. In *Theories of social psychology* (pp. 526–545). SAGE Publications. <https://kops.uni-konstanz.de/handle/123456789/17990>
- Gollwitzer, P. M., & Sheeran, P. (2006). Implementation Intentions and Goal Achievement: A Meta-analysis of Effects and Processes. In *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 38, pp. 69–119). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(06\)38002-1](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(06)38002-1)
- Good, C., Aronson, J., & Inzlicht, M. (2003). Improving adolescents' standardized test performance: An intervention to reduce the effects of stereotype threat. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *24*(6), 645–662. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2003.09.002>
- Growth Mindset Free Resources*. (2021, September 3). [Educational Resources for Teachers and Parents]. Mindset Works. <https://www.mindsetworks.com/free-resources/>
- Hoberecht, A. (2019). *Inspire a POSITIVE Growth Mindset in Your Students and Yourself*. <https://www.sac.edu/StudentServices/Counseling/TeacherEd/SiteAssets/Pages/Workshop-Powerpoints-and-Materials/Growth%20Mindset%20Packet.pdf>
- Hochanadel, A., & Finamore, D. (2015). Fixed And Growth Mindset In Education And How Grit Helps Students Persist In The Face Of Adversity. *Journal of International Education Research (JIER)*, *11*(1), 47–50. <https://doi.org/10.19030/jier.v11i1.9099>
- How to Conduct a Successful Focus Group Discussion*. (2017, September 11). Atlan | Humans of Data. <https://humansofdata.atlan.com/2017/09/conduct-successful-focus-group-discussion/>

- Interview met Marloes van Kleef: Lessen over mindset. (2019, February 6). *Waarderend Leren, Bouwen Aan Positief Onderwijs*. <https://www.waarderend-leren.nl/inspiratie/lesmindset>
- Jack, B. M., & Lin, H. (2017). Making learning interesting and its application to the science classroom. *Studies in Science Education*, 53(2), 137–164. <https://doi.org/10.1080/03057267.2017.1305543>
- Jackson, A. W. (2017). *Book Review: Grit: The Power of Passion and Perseverance by Angela Duckworth*. 74–76.
- Kamins, M. L., & Dweck, C. S. (1999). Person versus process praise and criticism: Implications for contingent self-worth and coping. *Developmental Psychology*, 35(3), 835–847. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.35.3.835>
- LearnStorm Growth Mindset: High school activities*. (2020, December 8). [Online Educational Platform]. Khan Academy. <https://www.khanacademy.org/college-careers-more/learnstorm-growth-mindset-activities-us>
- Lesmateriaal: Braintraining*. (2009). Wikiwijs van Kennisnet. <https://maken.wikiwijs.nl/91673/Braintraining>
- McCabe, J. A., Kane-Gerard, S., & Friedman-Wheeler, D. G. (2020). Examining the utility of growth-mindset interventions in undergraduates: A longitudinal study of retention and academic success in a first-year cohort. *Translational Issues in Psychological Science*, 6(2), 132–146. <https://doi.org/10.1037/tps0000228>
- Mentorlessen: Ruzie in de whatsappgroep, sexting, pestaccounts, radicalisering...* (2015, September 23). Bureau Jeugd & Media. <https://www.bureaujeugdmedia.nl/project/mentorlessen/>
- Met motiverende gespreksvoering krijgen leerlingen zin in leren. (2020, October 3). *Leraar24*. <https://www.leraar24.nl/69823/met-motiverende-gespreksvoering-krijgen-leerlingen-zin-in-leren/>
- Michigan State University. (2018). Study finds popular 'growth mindset' educational interventions aren't very effective. *Science Daily*. www.sciencedaily.com/releases/2018/05/180522114523.htm
- Mieras, M. (2009). *Ben ik dat? Wat hersenonderzoek vertelt over onszelf*. (2nd ed.). Uitgeverij Nieuw Amsterdam.
- Miller, D. I. (2019). When Do Growth Mindset Interventions Work? *Trends in Cognitive Sciences*, 23(11), 910–912. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2019.08.005>
- Moser, J. S., Schroder, H. S., Heeter, C., Moran, T. P., & Lee, Y.-H. (2011). Mind your errors: Evidence for a neural mechanism linking growth mind-set to adaptive posterror adjustments. *Psychological Science*, 22(12), 1484–1489.
- Mueller, C. M., & Dweck, C. S. (1998). Praise for intelligence can undermine children's motivation and performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75(1), 33.
- Neelen, M., & Kirschner, P. (2020, June 2). Goodbye Growth Mindset, Hello Efficacy and Attribution Theory [Informed Blog for Learning Professionals]. *3-Star Learning Experiences*.

- <https://3starlearningexperiences.wordpress.com/2020/06/02/goodbye-growth-mindset-hello-efficacy-and-attribution-theory/>
- Newmann, F. M. (1992). *Student Engagement and Achievements in American Secondary Schools*. Teachers College Press.
- Oettingen, G., & Stephens, E. J. (2009). Fantasies and motivationally intelligent goal setting. In *The psychology of goals* (pp. 153–178). Guilford Press.
- Orosz, G., Péter-Szarka, S., Bóthe, B., Tóth-Király, I., & Berger, R. (2017). How Not to Do a Mindset Intervention: Learning from a Mindset Intervention among Students with Good Grades. *Frontiers in Psychology, 8*(311). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00311>
- Over de invloed van mindsets op motivatie—Vernieuwonderwijs.nl. (2016, June 6). *Vernieuwonderwijs*. <https://www.vernieuwonderwijs.nl/involed-mindsets-op-motivatie/>
- Palmer, D. (2007). What is the best way to motivate students in science? *Teaching Science: The Journal of the Australian Science Teachers Association, 53*(1), 38–42.
- PERTS, S. U. (2019). *Professional development activities and resources, Growth Mindset for Educator Teams*. Mindset Kit. <https://www.mindsetkit.org/growth-mindset-educator-teams/growth-mindset-professional-development-materials/pd-activities-list>
- Schmidt, J. A., Shumow, L., & Kackar-Cham, H. (2015). Exploring teacher effects for mindset intervention outcomes in seventh-grade science classes. *Middle Grades Research Journal, 10*(2), 17–32.
- Schwarz, N. (2019, June 9). How to Teach Growth Mindset to Teens. *Big Life Journal*. <https://biglifejournal.com/blogs/blog/teaching-teens-growth-mindset>
- Seaton, F. S. (2018). Empowering teachers to implement a growth mindset. *Educational Psychology in Practice, 34*(1), 41–57. <https://doi.org/10.1080/02667363.2017.1382333>
- Sisk, V. F., Burgoyne, A. P., Sun, J., Butler, J. L., & Macnamara, B. N. (2018). To What Extent and Under Which Circumstances Are Growth Mind-Sets Important to Academic Achievement? Two Meta-Analyses. *Psychological Science, 29*(4). <https://doi-org.proxy.library.uu.nl/10.1177/0956797617739704>
- Skipper, Y., & Douglas, K. (2012). Is no praise good praise? Effects of positive feedback on children's and university students' responses to subsequent failures. *British Journal of Educational Psychology, 82*(2), 327–339. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.2011.02028.x>
- Smith, T. F., & Capuzzi, G. (2019). Using a Mindset Intervention to Reduce Anxiety in the Statistics Classroom. *Psychology Learning & Teaching, 18*(3), 326–336. <https://doi.org/10.1177/1475725719836641>
- Strahan, D., Hansen, K., Meyer, A., Buchanan, R., & Doherty, J. (2017). Integrating Mindset Interventions with Language Arts Instruction: An Exploratory Study with Seventh Grade Students. *RMLE Online, 40*(7), 1–15. <https://doi.org/10.1080/19404476.2017.1349986>

- Van der Krol, F. (2018, September 11). Klusklas voor kinderen met gouden handjes succes. *Het Algemeen Dagblad*. <https://www.ad.nl/rotterdam/klusklas-voor-kinderen-met-gouden-handjes-succes~a12495a7/?referrer=https://www.google.com/>
- van Holland, J. (2014). *Mindset: Het effect van mindset op de ontwikkeling van kinderen*. judithvanholland.nl. <https://judithvanholland.nl/wp-content/uploads/2020/05/Handleiding-lessenserie-Hersenen-en-Mindset.pdf>
- van Holland, J. (2020, March 28). Lessenserie | Interne Begeleiding • Beeldcoaching • Onderwijsadvies. Lessenserie 'Mindset': Digibordlessen 'Leren leren & Je brein'. <https://judithvanholland.nl/lessenserie/>
- Venville, G. J., & Dawson, V. M. (2010). The impact of a classroom intervention on grade 10 students' argumentation skills, informal reasoning, and conceptual understanding of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(8), 952–977. <https://doi.org/10.1002/tea.20358>
- Winters, B. (2019, February 15). Klusklas voor leerling die niet zo goed leert rukt op. *De Gelderlander*. <https://www.gelderlander.nl/home/klusklas-voor-leerling-die-niet-zo-goed-leert-rukt-op~a8fefa84/?referrer=https://www.google.com/&referrer=https://myprivacy.pergroep.net/>
- Yeager, D. S., Hanselman, P., Walton, G. M., Murray, J. S., Crosnoe, R., Muller, C., Tipton, E., Schneider, B., Hulleman, C. S., Hinojosa, C. P., Paunesku, D., Romero, C., Flint, K., Roberts, A., Trott, J., Iachan, R., Buontempo, J., Yang, S. M., Carvalho, C. M., ... Dweck, C. S. (2019). A national experiment reveals where a growth mindset improves achievement. *Nature*, 573(7774), 364–369. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1466-y>
- Yeager, D. S., Johnson, R., Spitzer, B. J., Trzesniewski, K. H., Powers, J., & Dweck, C. S. (2014). The far-reaching effects of believing people can change: Implicit theories of personality shape stress, health, and achievement during adolescence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 106(6), 867–884. <https://doi.org/10.1037/a0036335>
- Yeager, D. S., Romero, C., Paunesku, D., Hulleman, C. S., Schneider, B., Hinojosa, C., Lee, H. Y., O'Brien, J., Flint, K., Roberts, A., Trott, J., Greene, D., Walton, G. M., & Dweck, C. S. (2016). Using design thinking to improve psychological interventions: The case of the growth mindset during the transition to high school. *Journal of Educational Psychology*, 108(3), 374–391. <https://doi.org/10.1037/edu0000098>
- Zeeb, H., Ostertag, J., & Renkl, A. (2020). Towards a Growth Mindset Culture in the Classroom: Implementation of a Lesson-Integrated Mindset Training. *Education Research International*, 2020(online), e8067619. <https://doi.org/10.1155/2020/8067619>
- Zhang, J., Kuusisto, E., & Tirri, K. (2017). How Teachers' and Students' Mindsets in Learning Have Been Studied: Research Findings on Mindset and Academic Achievement. *Psychology*, 08(09), 1363–1377. <https://doi.org/10.4236/psych.2017.89089>
- Zhu, P., Garcia, I., Boxer, K., Wadhwa, S., & Alonzo, E. (2019). Using a Growth Mindset Intervention to Help Ninth-Graders: An Independent Evaluation of the National Study of Learning Mindsets. In MDRC. MDRC. <https://eric.ed.gov/?id=ED601132>

Appendix A

A. Teacher's Manual: Docentenhandleiding: Lessenreeks over de mindsets

Based on the teacher's manual written by Marion Willemsen.

Beste docent,

Deze handleiding is specifiek bedoeld voor de mentorles. In deze handleiding wordt ingegaan op hoe het thema 'mindset' in deze setting behandeld kan worden. Deze methode is gebaseerd op een 4-delige lessenreeks die in het schooljaar 2015-2016 ontwikkeld en getest is (Vernieuwonderwijs, 2016). Achterin dit document staat het theoretisch kader, een toelichting op de lesvorm 'onderwijsleergesprek' en waarom we eigenlijk les willen geven over de mindsets. Bestudeer dit naar eigen inzicht, deze onderdelen zijn puur ter ondersteuning en bevatten zowel informatie voor het eigen begrip, als geschikte informatie om te noemen tijdens de lessen.

INHOUDSOPGAVE		
Algemene planning		p. 1
Vorbereiding en materialen	p. 2	
Lesplan eerste les		p. 3
Lesplan tweede les		p. 5
Theoretisch kader		p. 7
Toelichting lesvormen	p.10	

Algemene planning

Het tijdschema van de twee lessen staat hieronder compact weergegeven. Verdere specifieke toelichting tot dit schema staat in de twee lesplannen uitgewerkt.

Tijd (min)	Les 1	Les 2
0-10	Enquête over de mindsets	Interviews
10-20	Presentatie incl. film	
20-30		plenair reflecteren (5min)
30-40	Zelfstandig reflecteren	Feedback-analyse zelfstandig (Denken)
40-50	Onderzoek en resultaten delen via poster	Feedback-analyse in duo's (Delen)
50-60		Feedback-analyse plenair (Uitwisselen)
60-70	Reflectie + uitdelen huiswerk	Enquête over de mindsets
huiswerk	Feedback verzamelen	-

Vorbereiding

Zorg dat voor de eerste les de link voor de online vragenlijst voor de klas open staat (op het bord of via email / ELO). Noem het onderwerp mindset niet voordat de leerlingen de enquête gemaakt hebben. Wanneer leerlingen vragen hebben over wat er komen gaat dan kun je deze nieuwsgierigheid natuurlijk wel voeden en hier gebruik van maken.

Materialen, benodigdheden

(B)Logboek	Leerlingen noteren ervaringen, leerpunten, etc. in hun eigen (b)logboek. Dit kan een online of papieren werkboekje zijn. Het is in ieder geval belangrijk dat ze dit (b)log makkelijk mee kunnen nemen en er makkelijk zelf aantekeningen in kunnen maken.
Computers	Computers met internetverbinding en een tekstverwerkingsprogramma.
Beamer	De presentaties zijn digitaal dus daar is een ruimte met een beamer/smartboard/digiboard voor nodig.
Presentatie	PowerPoint / zie bijlage
Enquête	Googleform / zie bijlage

Lesplan 1

Doelen:

- Alle leerlingen kennen het bestaan van de twee verschillende mindsets.
- De leerlingen kunnen een inschatting maken van de werking van hun eigen mindset.
- De docent kan op basis van de ingevulde vragenlijsten globaal inschatten welke mindset de leerlingen overwegend hebben.
- Leerlingen hun eigen mindset-gedachtes kennen en herkennen.
- Leerlingen verdiepen zich in de werking van hersenplasticiteit.

Benodigdheden:

Smartboard, Googleform of papieren vragenlijst, presentatie, filmpjes, ingevulde vragenlijsten, computers

Werkvormen:

Enquêtes, presentatie, onderwijsleergesprek, onderzoek, A3-papier en schrijfgerei.

Werkvorm 1 Enquête

Laat de leerlingen de (papieren) vragenlijst invullen. Ze doen dit zelfstandig in stilte. Belangrijk om geen verdere inhoudelijke informatie te geven. Je kunt de onlineversie van Google-forms gebruiken. Het is belangrijk dat de leerlingen later in de workshop hun gegeven antwoorden kunnen teruglezen. De leerlingen mailen de antwoorden naar zichzelf.

Werkvorm 2 Presentatie

Geef de presentatie over de mindsets. Het is belangrijk om deze presentatie interactief te maken. Laat leerlingen vragen stellen en geef voorbeelden die herkenbaar zijn en passen bij de doelgroep. Dit onderdeel zal voor veel reactie zorgen. Leerlingen zullen wellicht vragen hebben over de hersenplasticiteit en het kunnen veranderen van je IQ/persoonlijkheid.

Werkvorm 3 Reflecteren d.m.v. onderwijsleergesprek

Maak de brug met de leerlingen naar hun eerder ingevulde vragenlijst. Kunnen ze herkennen bij welke mindset hun gegeven antwoorden passen? Je kunt dit onderdeel vraag per vraag gezamenlijk nagaan, middels een onderwijsleergesprek. Wanneer je het meer gestructureerd wilt organiseren kun je de leerlingen eerst vragen om gedurende 10 minuten zelfstandig de vragen en antwoorden langs te gaan en per antwoord de passende mindset te noteren. Bespreek hun bevindingen middels een onderwijsleergesprek. Laat de leerlingen op het eind van het onderwijsleergesprek de kern van wat ze over zichzelf geleerd hebben noteren in hun (b)log.

Werkvorm 4 Onderzoek en poster

Laat de leerlingen in groepjes van 4 een onderzoekje doen naar de hersenen. Dit doen we door een aantal onderzoeksvragen op het bord te zetten. De groepjes kiezen zelfstandig een van de onderzoeksvragen uit. Voorbeeldvragen:

Hoe werkt je brein? Wat is hersenplasticiteit en hoe werkt het? Wat zegt een IQ-test over jou? en wat zegt het niet? Op welke manieren kun je je IQ verhogen? Wat is breinleren?

Laat de groepjes met de resultaten een poster maken. Het gaat hierbij vooral om het met elkaar delen van de kennis, niet om de presentatievaardigheden.

Afsluiting

Sluit de eerste les af met het kort terugvragen van de leerwist van de dag. Dit kan inhoudelijk of persoonlijk (wat heb je geleerd over mindset, wat heb je geleerd over je eigen mindset? Wat wisten leerlingen al? Wat wisten ze nog niet? Waar willen ze meer over leren? Laat de antwoorden op deze vragen noteren in hun (b)log.

Geef de leerlingen als opdracht mee om vóór de volgende mentorles gedurende een bepaalde periode (lesuur, ochtend, lesdag) alle feedback die ze krijgen van docenten, klasgenoten, ouders te noteren in hun (b)log (als het nodig is, goed uitleggen wat feedback precies is).

Lesplan 2

Doelen:

- Leerlingen herinneren zich opgedane succeservaringen en bijbehorende mindset-gedachtes.
- Opbrengst is tweeledig: het herkennen dat inspanning succes op kan leveren en het leren herkennen van eigen gedachtes.
- Leerlingen herkennen mindsets achter feedback van anderen.

Benodigdheden:

Interviewvragen, (b)log, schrijfpapier (of computers)

Werkvormen:

Interview, delen en uitvergroten, feedback analyseren, onderwijsleergesprek, onderzoek, pitchen.

Werkvorm 1 Interview

Laat de leerlingen elkaar interviewen aan de hand van de volgende vragen (en eventueel zelf bedachte vragen). Het is belangrijk dat leerlingen doorvragen. Het is geen vraag/antwoord gesprek maar het is de bedoeling dat leerlingen bij elkaar gedachten leren herkennen en met elkaar succeservaringen uitwisselen. De inhoud is belangrijker dan het afwerken van alle vragen.

- Wat zie je als een behaald succes voor jezelf?
- Waarom was het een succes voor jou?
- Wat waren je verwachtingen vooraf of 't wel / niet zou lukken?
- Welke mindset paste bij die gedachte(s)?
- Wat heb je gedaan in de voorbereiding?
Is die strategie toepasbaar op andere uitdagingen? Waarom wel, waarom niet?
- Zou je dat weer lukken?
- Waarom denk je dat?
- Welke eigenschap had je hier voor nodig?
- Ben je daarin gegroeid sinds dat je bijvoorbeeld 10 jaar oud was?
- Hoe heb je dat bereikt?
- ...

Werkvorm 2 Delen en uitvergroten (plenair reflecteren)

- Laat de leerlingen ieder voor zich belangrijke leerpunten uit het interview bedenken.
- Laat de leerlingen deze leerpunten kort (5 minuten) met elkaar delen (met degene waar ze het interview mee deden, of juist een andere klasgenoot, je kunt ook laten rouleren).
- Vraag een aantal leerpunten terug uit de groep en noteer deze op het bord (je kunt ook pennen rond laten gaan en leerlingen zelf leerpunten laten noteren op het bord).

Werkvorm 3 Feedback analyseren

Blik samen met de leerlingen terug op het vorige onderdeel. Wat was de grootste leerwinst, wat hebben ze gemerkt in andere lessen, trainingen, thuis, etc.

Wellicht is het nodig om het deel uit de presentatie over verschillende feedback vormen voor de leerlingen te herhalen. Dit kun je mondeling in de uitleg van de opdracht doen. Deze opdracht bouwt verder op het huiswerk dat de leerlingen de eerste les hebben meegekregen.

Laat de leerlingen elkaars genoteerde feedback lezen. Laat de leerlingen de tabel in hun (b)log, in het voorbeeld zie je ruimte voor 1 regel feedback, dit is natuurlijk per leerling verschillend.

Feedback	Wat kan het effect zijn van deze feedback op een vaste mindset?	Wat kan het effect zijn van deze feedback op een groei mindset?	Welk effect had / heeft de feedback op jou?

- Laat de leerlingen de tabel zelfstandig invullen (10 min).
- Laat de leerlingen in tweetallen de ingevulde tabellen bespreken.
- Bespreek de bevindingen na middels een onderwijsleergesprek. Laat de leerlingen ontwikkeldoelen noteren in hun (b)log. Deze kunnen gaan over de inhoud van de lessen, over eigenschappen die ze willen ontwikkelen, over hersentraining, etc. Deze kun je enkele dagen / weken na de laatste workshop terughalen.

Afsluiting

Sluit de les af door de leerlingen nogmaals de enquête te laten invullen. De link om de leerlingen te sturen staat weer klaar: (zie document met link in Drive-map 'Mindset mentorles - Docentenmateriaal')
Merken ze verandering?

Theoretisch achtergrond

Dit onderdeel beschrijft de relevante theorieën en is handig om door te nemen specifiek voor het eigen maken van het onderwerp mindset (handig om door te nemen voor de presentatie).

Onder **motivatie** wordt verstaan: de mate waarin een leerling welwillend is zich in te spannen om te leren.

De **groei-mindset** is een houding waarbij de leerling doordrongen is van het feit dat IQ, vaardigheden en houding geen vaststaande feiten zijn, maar veranderbare.

Vroeger dacht men dat **de hersenen** na het zesde levensjaar 'af' waren. Tegenwoordig weten we dat ook in de tienerjaren nog grote veranderingen in de hersenen plaatsvinden. Veranderingen die cruciaal zijn in de ontwikkeling van opstandige puber naar verstandige volwassene. De ontwikkeling van de hersenen gaat van achter naar voren. Pas rond het 23e levensjaar is het brein "volwassen".

Het tienerbrein is impulsief, ongehoorzaam en heeft moeite met plannen. Veel typerend pubergedrag, zoals roekeloosheid, impulsiviteit en brutaliteit, heeft niet alleen te maken met hormonen. Het komt mede door **de ontwikkeling van de hersenen**. Het verstandelijke gebied van de hersenen werkt nog niet zo goed samen met het emotionele gedeelte (**lymbisch systeem**). Bij tieners nemen emoties vaak de overhand, waardoor ze dingen doen die direct leuk zijn zonder aan de gevolgen te denken. Ook kunnen ze de gevolgen van hun acties niet goed overzien. Oorzaak - Gevolg, plannen en inschattingen maken zijn vaardigheden die in de laatste fase van de ontwikkeling van de hersenen zitten.

Vlak voor de puberteit neemt het gewicht van de hersenen toe: **de uitlopers van zenuwcellen** in het voorste gedeelte (de **frontaalkwab**) groeien en maken een overmaat aan verbindingen. Hierna neemt het gewicht van dit deel weer af: onbruikbare verbindingen verdwijnen.

Je kunt dit proces vergelijken met **de bouw van een wegennet**. Moeilijk begaanbare kronkelweggetjes worden steeds breder en minder bochtig, tot er uiteindelijk snelwegen met vier banen zijn, waar het verkeer met grote snelheid de kortste weg van A naar B aflegt. Deze veranderingen maken dat het gebied beter gaat werken, waardoor de tiener steeds beter kan organiseren, plannen en beslissen

Figure 2 Hersenen, behorend bij de tekst hierboven. Afkomstig van de bronnen: <https://maken.wikiwijs.nl/27357/Brainology#!page-44748> en <https://maken.wikiwijs.nl/91673/Braintraining#!page-2694525>



Heb jij een statische of 'fixed' mindset?

Iemand met deze manier van denken gaat ervan uit dat intelligentie vast staat. Dit zorgt ervoor dat hij graag slim wil overkomen. Hij gaat uitdagingen uit de weg, want dan kun je fouten maken. Hij zoekt steeds bevestiging zijn intelligentie, persoonlijkheid of karakter. Het draait om succes hebben, slim overkomen, geaccepteerd worden en een winnaar voelen. De grote angst is falen, dom overkomen, afgewezen worden en een verliezer voelen. Hij gedraagt zich defensief bij problemen en geeft het al gauw op.

Je best doen is zinloos, vindt hij, want als je echt een genie bent, dan hoef je je niet je best te doen. Kritiek is als een bedreiging, daarom negeert hij leerzame negatieve feedback. Het succes van anderen ziet hij als een bedreiging.

Het resultaat van de statische mindset is dat je niet echt ontwikkelt en dus minder bereikt dan mogelijk is. De statische mindset beperkt de prestaties.

Of heb je een op groei gerichte mindset, een 'growth' mindset?

Mensen zijn verschillend als het gaat om talent, interesse en temperament, maar iedereen is in staat om te veranderen door te leren en ervaringen op te doen. Iemand met deze mindset gaat er vanuit dat hij zijn **basiskwaliteiten kunt ontwikkelen door er moeite voor te doen**. Intelligentie is te ontwikkelen. Dit zorgt ervoor dat hij graag wil leren. Denkt hij dat hij een Einstein wordt? Nee, maar hij gelooft wel dat de ware potentie van de mens onbekend is en dat het niet te voorspellen is wat hij kan bereiken door jarenlang te werken en te oefenen. Het geloof dat kwaliteiten ontwikkeld kunnen worden kan een liefde tot leren geven.

Iemand met een op groei gerichte mindset is blij met **uitdagingen** en geeft niet op bij tegenslag. Inspanning is de weg tot meesterschap. De liefde om jezelf volledig in te zetten en vol te houden stelt mensen in staat om zich door de moeilijkste perioden van hun leven heen te slaan.

Iemand met een op groei gerichte mindset leert van **kritiek** en laat zich inspireren door het succes van anderen. Het resultaat van deze mindset is dat je een steeds hoger niveau bereikt.

Als je de mindsets begint te begrijpen, zie je hoe het een tot het ander leidt: als je gelooft dat je capaciteiten vast staan, leidt dat tot bepaalde gedachten en handelingen. Terwijl de overtuiging dat je **capaciteiten** ontwikkelbaar zijn, zorgt voor een grote diversiteit aan gedachten en handelingen.

Wat kun je nog meer te trainen?

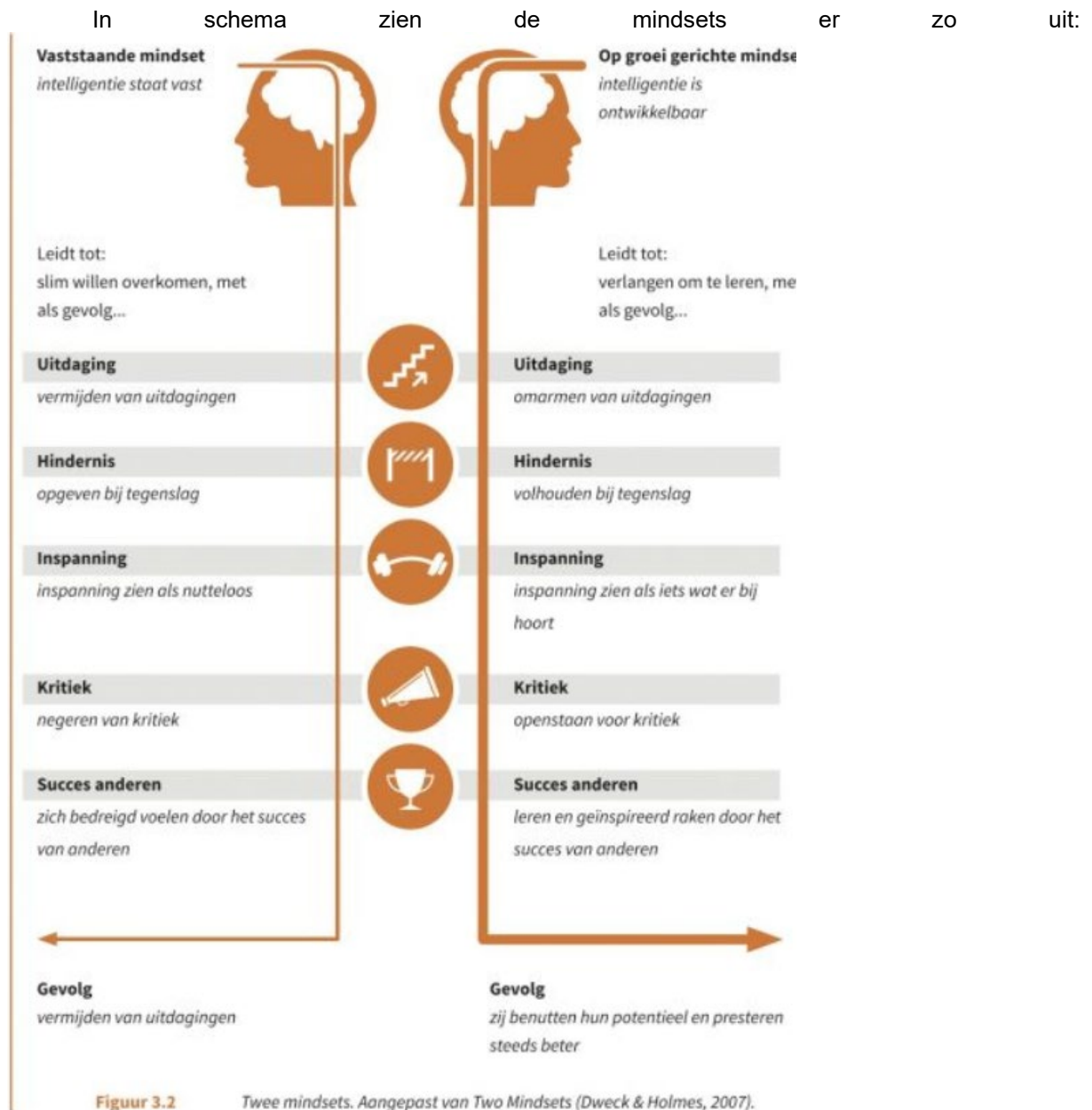
Je geheugen: Er is nogal wat winst te behalen door je luie brein af en toe een flinke training te geven. In de eerste plaats kun je je geheugen verbeteren. Hartstikke gunstig voor bij het studeren, want als je gemakkelijker dingen kunt onthouden, dan heb je minder tijd nodig! Ook scheelt het na je studie als je gemakkelijk dingen onthoudt: je hoeft minder vaak dingen op te zoeken!

Je concentratie: Het is vaak lastig om een tijd lang geconcentreerd in je studieboeken te lezen of opdrachten te maken. Vervelend, want zo schiet het niet op! Door je concentratie te verbeteren kun je langer en efficiënter studeren. Ook na je studie is het handig: je kunt meer werk in een kortere tijd gedaan krijgen.

8/12

Je verwerkingssnelheid: Als je dingen leest of hoort dan wordt die nieuwe informatie opgeslagen in je hersenen. Hoe sneller je informatie kunt interpreteren (wat is dit, wat heb ik er aan en waar heeft het verbanden mee?), hoe soepeler je brein werkt. Handig, want daardoor snap je dingen sneller en beter.

Je beslissingsvermogen: De laatste belangrijke functie die je kunt verbeteren is het gemak waarmee je beslissingen afweegt en neemt. Dit heeft ook te maken met kunnen plannen en controle hebben over je acties. Handig voor alle aspecten in het leven, maar zeker ook bij de studie: door betere beslissingen te maken en goed te plannen zal je betere resultaten op je examens behalen!



Toelichting lesvormen

Het **onderwijsleergesprek** is een werkvorm waarbij de docent de deelnemers middels vragen stellen aan de complete groep, deelnemers (zowel leerlingen in het huidige onderwijsbestel als volwassenen in een privé onderwijs) opnieuw kennis laat maken met een onderwerp waarbij de totale kennis in de groep en bij de docent in zijn geheel aan de orde komt. Het onderwijsleergesprek is uitdrukkelijk geen frontaal, mono directioneel onderwijs maar leunt heel sterk op interactie, confrontatie, samenwerking en herbeleving. Een van de (sub-) doelen van het onderwijsleergesprek is om de aanwezige kennis up-to-date en meer gestructureerd te krijgen. Flarden kennis worden gekoppeld en hiaten in de kennis worden opgevuld.

De vaardigheden van de docent liggen vooral niet op het feitelijk zelf beheersen van de kennis maar bij het structureren van het leergesprek. De docent heeft daarin de volgende vaardigheden en taken:

- stelt de goede vragen;
- geeft iedereen een gelijke kans om antwoorden te geven;
- vat goed samen;
- geeft ruimte (door zelf niet te beginnen met praten maar wacht af);
- reageert zo veel mogelijk richting de leerdoelen;
- stelt regelmatig vast of de leerdoelen in de gehele groep worden behaald.

“Waarom lesgeven over de groei-mindset?”

Uit onderzoek blijkt dat wanneer een leerling **cognitief zelfvertrouwen** heeft (vertrouwen in de eigen capaciteiten) dit een positief effect heeft op **de motivatie voor leeractiviteiten** (Van der Veen&Peetsma, 2009).

Leerlingen die daarentegen lage verwachtingen hebben over hun kans op succes en denken dat dit komt vanwege een tekort aan eigen capaciteiten, zullen ook minder belang hechten aan eindresultaten (Wigfield&Eccles, 2000).

Wanneer een leerling ervaart dat het eindresultaat niet overeenkomt met de vooraf gestelde verwachting, zal deze zoeken naar de oorzaken daarvan (Weiner, 1981). Volgens de attributietheorie van Weiner kunnen oorzaken (zoals IQ of talent) op drie manieren gesorteerd worden. De oorzaak van succes of falen kan **intern of extern** gezocht worden. Daarnaast kan de oorzaak **een stabiel of onstabiel gegeven** zijn (is de oorzaak er altijd of niet). Ook kan gekeken worden of de oorzaak **controleerbaar** is of niet. Elke combinatie van de drie de oorzaaksoorten is mogelijk.

De oorzaak, of combinatie van oorzaken, die gezocht wordt ter verklaring van het behaalde resultaat heeft volgens **de mindset-theorie** (Dweck, 2006) invloed op **motivatie** en **doorzettingsvermogen**. De mindset-theorie gaat over het toedichten van resultaten (slagen of falen) aan interne oorzaken. Volgens de mindset-theorie kunnen leerlingen de interne oorzaken van resultaten op twee manieren beschouwen. Deze twee manieren van beschouwen worden mindsets genoemd. De zogenaamde **‘fixed’** oftewel de vaste mindset gaat uit van interne stabiele en

oncontroleerbare oorzaken voor een bepaald resultaat (bijvoorbeeld: "Ik heb een laag IQ en daarom heb ik een laag cijfer gehaald voor de toets, meer leren heeft geen zin want ik kan mijn IQ niet verhogen"). De 'growth' oftewel groei-mindset gaat uit van interne onstabiele en controleerbare oorzaken voor een bepaald resultaat (bijvoorbeeld: "Ik heb een laag IQ, als ik de volgende keer meer en op een andere manier leer voor de toets, zal ik een hoger cijfer kunnen halen en uiteindelijk zal ik steeds slimmer worden").

Volgens de mindset-theorie (Dweck, 2006) zien leerlingen met een **vaste mindset** interne oorzaken van hun resultaten als **stabiele en oncontroleerbare** oorzaken; je IQ is een vaststaand feit en oncontroleerbaar. Je hebt hier geen invloed op en je kunt het niet vergroten. Leerlingen met een **groei-mindset** zien dezelfde interne factoren als **onstabiel en controleerbaar**; je IQ is geen vaststaand feit en je hebt hier invloed op. Ditzelfde geldt voor iemands verdere capaciteiten, persoonlijkheid en vaardigheden.

Wanneer een leerling een vaste mindset heeft, is deze overtuigd van het feit dat zijn of haar capaciteiten en persoonlijkheid vaststaande factoren zijn. Dit heeft een negatief op de motivatie en het doorzettingsvermogen. Het leveren van **inzet** (bijvoorbeeld trainen, oefenen en feedback vragen) wordt niet als noodzakelijk gezien, aangezien iemands intelligentie, persoonlijkheid en vaardigheden vaststaand en onveranderbaar zijn.

Inspanning leveren is niet van toegevoegde waarde aangezien groei niet mogelijk is en dat maakt het leveren van de inspanning niet interessant. De vaste mindset versterkt de behoefte om aanwezige kwaliteiten te tonen en niet aanwezige kwaliteiten te verbloemen. Het **openlijk falen** (fouten maken, kritiek krijgen) dient zo veel mogelijk voorkomen te worden. Dit toont namelijk de niet aanwezige kwaliteiten en deze zijn immers onveranderlijk in de ogen van iemand met een vaste mindset.

Een leerling met een groei-mindset gaat ervan uit dat hij positief invloed kan uitoefenen op het IQ, de eigen persoonlijkheid, vaardigheden en andere capaciteiten. De leerling is ervan overtuigd dat hij met inzet en moeite zal verbeteren. Aanwezige kwaliteiten worden toegedicht aan de gedane inzet en niet zozeer aan de reeds vaststaande kwaliteiten. **Fouten mogen getoond worden** aangezien deze de leerling zullen helpen in het verbeterproces.

De mindset-theorie is gesteld op overtuigende, recente wetenschappelijke onderzoeken over de veranderbaarheid (plasticiteit) van menselijke hersencapaciteiten (Doidge, 2007; Gaser&Draganski, 2004). Men noemt deze veranderbaarheid ook wel: **neurologische plasticiteit**. De hersenen zijn een veranderbaar orgaan dat continu in ontwikkeling kan zijn. Inspanning leveren door te oefenen en door fouten te maken, heeft een positief effect op de groei van de **hersencapaciteiten**.

Daarnaast kent de mindset-theorie overeenkomsten met de theorie van het breinleren (Sousa, 2006). Het breinleren kent ook een basis van neurologisch onderzoek en beschrijft de relatie tussen ratio en emotie (Damasio, 1994). Breinleren gaat uit van de werking van onze hersenen en zet deze kennis in om **leerprocessen te verbeteren**. Leerlingen leren meer, door eerst te leren over de werking van hun hersenen. Twee voor relevante pijlers van het breinleren zijn:

1. Hersenen zijn plastisch en dat vormt de basis voor leren.
2. Kennis over de werking van het brein stimuleert het leren.

Vooraf het tweede uitgangspunt kent overeenkomsten met het onderzoek van Carol Dweck (Dweck, 2006). Uit haar onderzoek blijkt dat leerlingen die leren over de veranderbaarheid van hun hersencapaciteiten, gemotiveerder zijn om leeractiviteiten op te pakken. Deze leerlingen zien door de nieuwe kennis in dat de inspanning die ze zullen leveren effect kan hebben op resultaten en groei. Zij ondervangt hiermee deels de motivatieproblematiek die kan ontstaan uit vrees voor incompetentie. Leerlingen leren dat capaciteiten (zoals IQ en vaardigheden) veranderbaar zijn en dat ze zelf invloed hebben op hun competentie.

De theorie van Carol Dweck (Dweck, 2006) biedt voldoende ondergrond om een innovatie te ontwikkelen ter vergroting van de groei-mindset van leerlingen binnen de praktijksituatie. Uit haar onderzoeken blijkt dat de groei-mindset van leerlingen al vergroot wanneer zij geïnformeerd worden over het bestaan van de twee mindsets.

Appendix B

B. Teaching Materials, PowerPoint

Wat is Mindset?

En waarom moet jij daar wat over weten?

Eerst maar eens even testen...

Lees de volgende vragen in stilte voor jezelf door, geen antwoorden roepen, echt alleen even doorlezen.

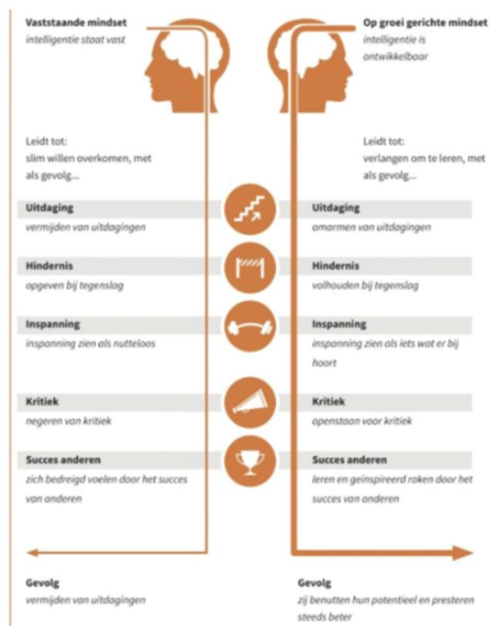
- Hoeveel is 984×87 ?
- Wat is de hoofdstad van Uruguay?
- In welk jaar werd Koning Willem de 2^e koning?
- Wat is de wortel van 7623?

Wat dacht je tijdens het lezen van de vragen?

Lees nogmaals in stilte de volgende gedachtes door

- A: oef! Wacht ik zoek mijn rekenmachine
- B: Mijn god, weet ik veel!
- C: waarom moet dit?

De 2 mindsets en hoe ze werken



De 2 mindsets en hoe ze werken

4. Hoe zie je inspanning?

Statische Mindset

- Wanneer ik me moet inspannen, is dat een indicatie dat ik te weinig talent heb.
- Als je echt goed bent, dan hoef je niet zo erg je best te doen.
- Wanneer ik iets doe zonder inzet, laat ik zien dat ik er echt goed in ben.

Groei Mindset

- Inzet zie ik als de manier waarop ik mijn talenten kan vergroten.
- Als ik echt succes wil hebben, dan moet ik mijzelf er zoveel mogelijk voor inspannen.
- Pas als ik iets doe met volledige inzet, ben ik mijzelf aan het ontwikkelen.

Donald Duck

Er zijn 2 personen. Jan en Piet. Jan kan heel goed Donald Duck tekenen. Piet kan niet zo goed tekenen, vindt hij zelf. Jan tekent voor iedereen die het wil zien, zijn mooie Donald Duck tekeningen. Hij krijgt veel complimentjes! Jan heeft veel zelfvertrouwen over zijn eigen tekenkunsten.

Piet probeert ook om Donald Duck te tekenen. Dat gaat niet zo goed. Dus probeert hij een keer een landschap te tekenen. En ook een keer een auto. Hij kijkt een youtube tutorial en het tekenen gaat langzaam aan, steeds een klein beetje beter.

Jan en Piet zitten in de les. Ze moeten van de docent een zelfportret tekenen voor een cijfer, het telt vaak mee!

Wie van de twee jongens zal met het meest zelfvertrouwen aan de opdracht beginnen?

De 2 mindsets en hoe ze werken

	Fixed mindset	Growth mindset
Geloof	Intelligentie is aangeboren en nauwelijks veranderbaar	Intelligentie is veranderbaar door inspanning en effectieve leerstrategieën
Neiging	Zo slim mogelijk lijken	Zo veel mogelijk proberen te leren en verbeteren
Uitdagingen	Worden vermeden; bij mislukken wek je de indruk niet slim te zijn	Worden omarmd, omdat je ervan kunt leren en dat leidt tot groei
Inspanning	Wordt gezien als indicatie van gebrek aan talent/intelligentie	Is normaal en een noodzakelijke stap naar groei
Reactie op fouten	Gezien als teken van gebrek aan talent, leidt tot snel opgeven	Gezien als een indicatie dat meer inspanning of een betere leerstrategie nodig zijn
Reactie op kritiek	Defensief gedrag: eigen fouten worden niet (h)erkend	Onderzoekend en nieuwsgierig, eager om te leren en open voor feedback en suggesties
Succes van anderen	Gezien als dreiging, anderen kunnen als slimmer gezien worden	Gezien als inspirerend; je kunt er lessen uit trekken om verder te leren
Impact eigen ontwikkeling	Potentieel wordt onderbenut = bevestiging van eigen fixed mindset	Potentieel wordt ontwikkeld = bevestiging van eigen growth mindset
Effect op anderen	Belemmert samenwerking, feedback en groei	Nodigt uit tot samenwerking, feedback en groei

Feitjes

- Wat bepaalt iemands IQ?

Hersenen blijken letterlijk te groeien als er denk-inspanning wordt geleverd. Zenuwbanen leren prikkels sneller en beter door te geven waardoor we snellere verbindingen maken. Dat geldt zowel voor fysieke prestaties, als voor intellectuele, muzikale en andere creatieve prestaties.

Feitjes

- Wat bepaalt iemands persoonlijkheid?

Het gedrag dat je **meestal** laat zien. Gedrag kun je trainen. Je kunt leren om je hand voor je mond te houden als je hoest. Je kunt leren om sorry te zeggen als je iemand pijn doet. Dat wordt je normale gedrag. Dus je hebt invloed op **wie** je bent door te trainen **hoe** je bent.

Feitjes

- Wat bepaalt iemands vaardigheden?

Kijk maar eens terug naar de 1^e klas en wat je geleerd hebt over Frans, woordjes en grammatica maar ook wiskunde of biologie. Het leek ooit totaal onmogelijk! En ja, sommige zaken blijven lastig. Maar denk maar eens goed terug aan alles wat je wél is gelukt om te leren!

Training bracht je tot hier!

Niemand vindt een peutertje dom omdat hij nog niet kan rekenen. Hij moet het nog leren. Niet iedereen wordt Einstein. Maar groeien doen we allemaal!

Fouten maken en oefenen zorgt voor groei en zelfvertrouwen. Als je nooit het lef hebt om het te proberen, kun je jezelf voor altijd blijven vertellen dat je het niet kan. En wie weet blijft het lastig. Maar je kunt wel *béter* worden!

- [picasso](#) (09:09)

Laatste goede nieuws!
Je kunt je groeimindset trainen!

En dat gaan we samen doen in de komende lessen

Wat is jouw mindset?

Helemaal mee eens Mee eens Een beetje mee eens Een beetje mee oneens Mee oneens Helemaal mee oneens

Formule: $\frac{vraag1 + vraag2 + vraag3}{3} = ?$

1 2 3 4 5 6

vaste mindset groei

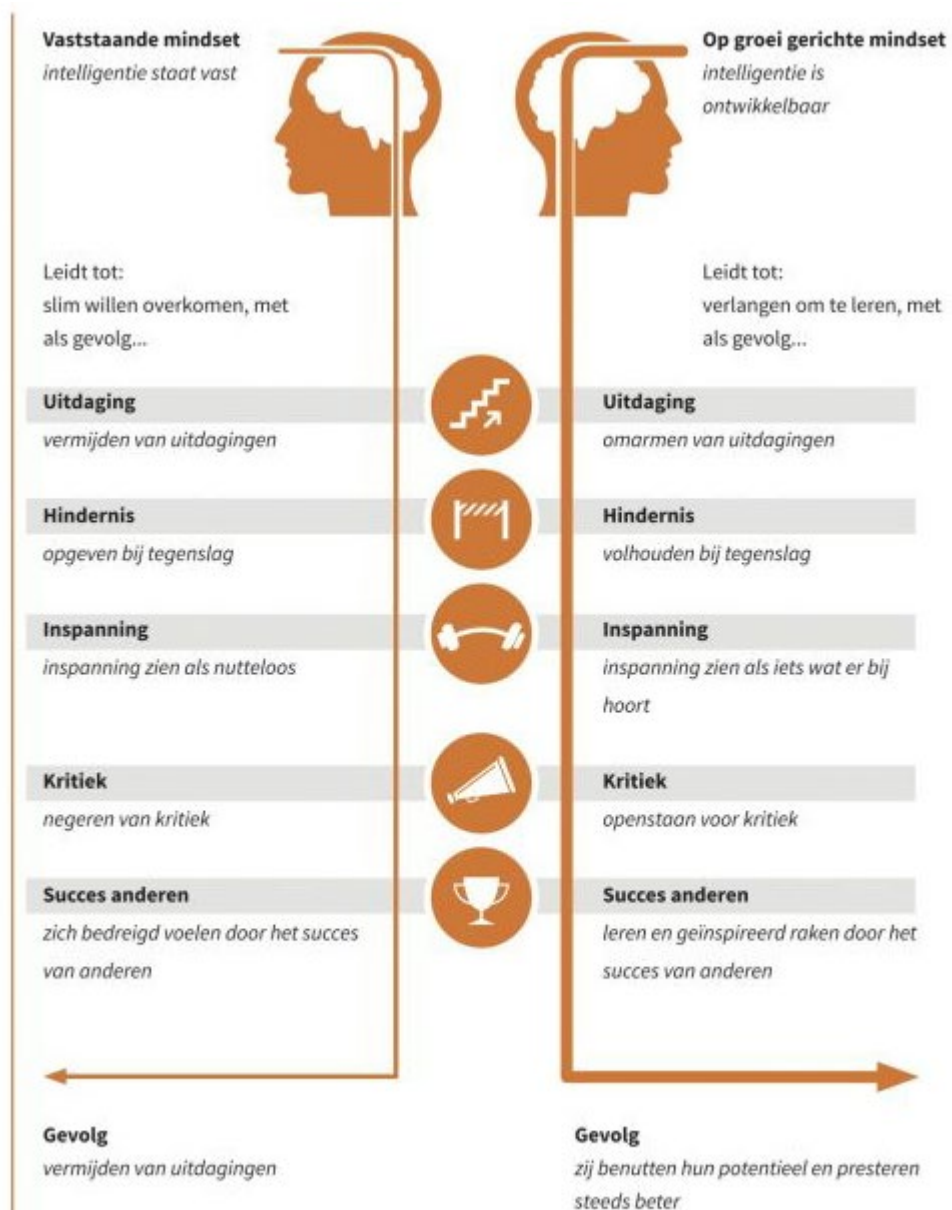
1 ← ----- → 6

Appendix C

C. Teaching Materials, Students' Workbook

De Groei en de Vaste Mindset

Naam:	
Klas:	
Vak:	



Figuur 3.2 Twee mindsets. Aangepast van *Two Mindsets* (Dweck & Holmes, 2007).

Opdracht 1 Reflecteren

Vraag	Ingevuld antwoord
1. Je hebt een bepaalde hoeveelheid intelligentie en je kunt er niet veel aan doen om deze te veranderen.	
2. Je intelligentie is iets van jezelf, waar jij weinig aan kan doen.	
3. Je kan nieuwe dingen leren, maar je kan je basisintelligentie niet echt veranderen.	
4. Het soort persoon dat iemand is, is iets heel basaals aan hen en het kan niet veel worden veranderd.	
5. Mensen kunnen dingen anders doen, maar de belangrijke kenmerken van wie ze zijn, kunnen niet echt worden veranderd.	
6. Iedereen, wie dan ook, kan zijn basiskarakter aanzienlijk wijzigen.	
7. Ik geef het niet graag toe, maar je kunt een oude hond geen nieuwe trucjes leren. Mensen kunnen hun diepste eigenschappen niet echt veranderen.	
8. Mensen kunnen hun persoonlijkheid altijd substantieel veranderen.	
9. Iedereen is een bepaald soort persoon, en daar kan je niet veel aan veranderen.	
10. Wat voor persoon iemand ook is, ze kunnen altijd veel veranderen.	
11. Alle mensen kunnen zelfs hun meest basale kenmerken veranderen.	
<u>NOTITIES</u>	

Feitjes

- Wat bepaalt iemands IQ?

Hersenen blijken letterlijk te groeien als er denk-inspanning wordt geleverd. Zenuwbanen leren prikkels sneller en beter door te geven waardoor we snellere verbindingen maken. Dat geldt zowel voor fysieke prestaties, als voor intellectuele, muzikale en andere creatieve prestaties.

- Wat bepaalt iemands persoonlijkheid?

Het gedrag dat je **meestal** laat zien. Gedrag kun je trainen. Je kunt leren om je hand voor je mond te houden als je hoest. Je kunt leren om sorry te zeggen als je iemand pijn doet. Dat wordt je normale gedrag. Dus je hebt invloed op **wie** je bent door te trainen **hoe** je bent.

- Wat bepaalt iemands vaardigheden?

Kijk maar eens terug naar de 1^e klas en wat je geleerd hebt over Frans, woordjes en grammatica maar ook wiskunde of biologie. Het leek ooit totaal onmogelijk! En ja, sommige zaken blijven lastig. Maar denk maar eens goed terug aan alles wat je wél is gelukt om te leren!

Training bracht je tot hier!

Niemand vindt een peutertje dom omdat hij nog niet kan rekenen. Hij moet het nog leren. Niet iedereen wordt Einstein. Maar groeien doen we allemaal!

NOTITIES

Opdracht 2: Onderzoek en poster

In een viertal doe je een onderzoekje naar de hersenen. Kies samen één van de onderzoeksvragen uit. Ga nu zelf opzoek en schrijf in het notitievlak alle resultaten op. Met de resultaten maak per groepje één poster.

a. *Wat is de onderzoeksvraag?*

NOTITIES

Opdracht 3: Wat ik vandaag over mijzelf heb geleerd
Beantwoord de volgende vragen.

a. *Wat heb je geleerd over mindset*

b. *Wat heb je geleerd over je eigen mindset?*

c. *Wat wist je al en wat was er nieuw?*

d. *Waar wil je meer over leren?*

Huiswerkopdracht:

Voor wanneer? De volgende mentorles.

Wat? Noteer alle feedback die je krijgt van docenten, klasgenoten, ouders, coaches, et cetera.

NOTITIES**6/10**Opdracht 4: Interview

Interview elkaar aan de hand van de volgende vragen. Doorvragen met zelf bedachte vragen mag. Het is belangrijker om inhoudelijk antwoord te krijgen, dan alle vragen te beantwoorden.

Interviewvragen

- Wat zie je als een behaald succes voor jezelf?
- Waarom was het een succes voor jou?
- Wat waren je verwachtingen vooraf of 't wel / niet zou lukken?
- Welke mindset paste bij die gedachte(s)?
- Wat heb je gedaan in de voorbereiding?
- Is die strategie toepasbaar op andere uitdagingen? Waarom wel, waarom niet?
- Zou je dat weer lukken?
- Waarom denk je dat?
- Welke eigenschap had je hier voor nodig?
- Ben je daarin gegroeid sinds dat je bijvoorbeeld 10 jaar oud was?
- Hoe heb je dat bereikt?
- ...

Inhoudelijke antwoorden

- ...
-

Belangrijke leerpunten:

1. ...
- 2.

Opdracht 5: Feedback

- a. Lees van je buurman/buurvrouw de in het huiswerk genoteerde feedback.
- b. Vul onderstaande tabel in.

Feedback	Wat kan het effect zijn van deze feedback op een vaste mindset?	Wat kan het effect zijn van deze feedback op een groei mindset?	Welk effect had / heeft de feedback op jou?

Van de docent krijg je opnieuw een link om de vragenlijst in te vullen. Doe dit en neem de antwoorden over in onderstaande tabel.

Vraag	Ingevuld antwoord
1. Je hebt een bepaalde hoeveelheid intelligentie en je kunt er niet veel aan doen om deze te veranderen.	
2. Je intelligentie is iets van jezelf, waar jij weinig aan kan doen.	
3. Je kan nieuwe dingen leren, maar je kan je basisintelligentie niet echt veranderen.	
4. Het soort persoon dat iemand is, is iets heel basaal aan hen en het kan niet veel worden veranderd.	
5. Mensen kunnen dingen anders doen, maar de belangrijke kenmerken van wie ze zijn, kunnen niet echt worden veranderd.	
6. Iedereen, wie dan ook, kan zijn basiskarakter aanzienlijk wijzigen.	
7. Ik geef het niet graag toe, maar je kunt een oude hond geen nieuwe trucjes leren. Mensen kunnen hun diepste eigenschappen niet echt veranderen.	
8. Mensen kunnen hun persoonlijkheid altijd substantieel veranderen.	
9. Iedereen is een bepaald soort persoon, en daar kan je niet veel aan veranderen.	
10. Wat voor persoon iemand ook is, ze kunnen altijd veel veranderen.	
11. Alle mensen kunnen zelfs hun meest basale kenmerken veranderen.	
1. <i>Merk je een verandering ten opzichte van opdracht 1?</i>	

Appendix D

D. Consent Form to Partake in the Research

Since all students are minors, they took home consent forms as shown in Figure 7. To partake the research this needed to be signed by their parents.

Figure 7

Students' consent form for minors to partake research experiment

Toestemming XXX meedoen aan wetenschappelijk onderzoek

Den Haag, December 2019

Beste ouders/verzorgers,

Mijn naam is Marjolein Gelauff, zelf oud-leerling van 'school' en ik doe de Master Science Education and Communication aan de Universiteit Utrecht. Momenteel doe ik een onderzoek over leren op de middelbare school. In het kader van dit onderzoek zou ik alle leerlingen een paar korte enquêtes willen afnemen tijdens de mentorlessen. Hiernaast zou ik een kort interview met een klein groepje leerlingen willen afnemen. Om de resultaten te kunnen verwerken wil ik er geluidsopname maken. Vanzelfsprekend wordt alle informatie die hierin naar buiten komt volledig geanonimiseerd verwerkt en kan er geen enkele uitspraak later aan een bepaalde leerling gekoppeld worden.

Hierbij vraag ik u om toestemming voor het verzamelen van deze gegevens. Van dit onderzoek kunnen de leerlingen ook zelf profiteren en u als ouder kunt dit monitoren aan de hand van een werkboekje dat leerlingen zelf bijhouden.

Zou u ter goedkeuring deze brief voor 18-12-2019 willen ondertekenen? De ondertekende brief kunt u inleveren per mail (m.n.a.gelauff@students.uu.nl / 'teacher-A email') of deze door uw kind aan de mentor te laten geven. Alvast heel erg bedankt voor uw medewerking.

Met vriendelijke groet mede namens 'teacher A',

Marjolein Gelauff, BSc



Utrecht University

Hierbij geef ik, als ouder/verzorger, van toestemming om mee te doen aan dit onderzoek over leren op de middelbare school.

Handtekening: Datum:

.....

Note. One student from class A did not get the consent form signed and had therefore no permission to partake. All their data has been removed from this study prior to the data analysis. All other students (N=24 and N=27) present during the measurement and intervention moment, did get the consent form signed by their parents.

Appendix E

E. Online Questionnaires

This questionnaire has been translated from English to Dutch. The verification has been done through 1) a student test-panel, 2) peer-feedback, and 3) has been reversed translation by a second coder, a native speaker who studies Dutch. The text instructing and the roster view of the questions has been kept as close as possible to the original questionnaire. The roster view has been adapted in such a way that it is more user-friendly when opened on a smartphone. Minor changes have been made to lower the reading level to that of a 15-year-old. The Cronbach's alpha values in Table 5 show that the questions are internally consistent. To open the form in Google forms click: <https://forms.gle/qs8GXQrD4dZgHTjT7> , Figure 8 shows an section as example of the questionnaire and Table 8 gives an overview of all the questions in both (adapted for the mentor class and the parallel physics class) questionnaires and their original (English) version.

Figure 8

Example Visual représentation online questionnaire.

Instructions: Read each sentence below and then circle the *one* number that shows how much you agree with it. There are no right or wrong answers.

1. You have a certain amount of intelligence, and you can't really do much to change it.

Strongly
agree

Agree

Mostly
agree

Mostly
disagree

Disagree

Strongly
disagree

Note. 8.a The layout as used in the original questionnaire (Dweck, 2016).

Lees de onderstaande stellingen en selecteer het antwoord wat aangeeft hoeveel je het met de stelling eens bent. Er zijn geen goede of foute antwoorden.

*

Helemaal
mee eens

Mee eens

Een beetje
mee eens

Een beetje
mee
oneens

Mee
oneens

Helemaal
mee
oneens

Je hebt een
bepaalde
hoeveelheid
intelligentie en je
kunt er niet veel
aan doen om
deze te
veranderen.



Note. 8.b The used (Dutch) layout in before, during and after the mindset intervention. Based on Dweck's mindset theory's questionnaire in Figure 8.b.

Table 8*Questions of the online mindset questionnaire*

Original English questions	Translated Dutch questions	
You have a certain amount of intelligence, and you can't really do much to change it.	<i>Used in the mentor class' questionnaire.</i>	Je hebt een bepaalde hoeveelheid intelligentie en je kunt er niet veel aan doen om deze te veranderen.
	<i>Used in the physics class' questionnaire.</i>	Je bent goed in natuurkunde, of je bent het niet. Je kunt daar niet veel aan veranderen.
Your intelligence is something about you that you can't change very much.	<i>Used in the mentor class' questionnaire.</i>	Je intelligentie is iets van jezelf, waar jij weinig aan kan doen.
	<i>Used in the physics class' questionnaire.</i>	Of je goed bent in natuurkunde is iets van jezelf, waar je weinig aan kan doen.
You can learn new things, but you can't really change your basic intelligence.	<i>Used in the mentor class' questionnaire.</i>	Je kan nieuwe dingen leren, maar je kan je basisintelligentie niet echt veranderen.
	<i>Used in the physics class' questionnaire.</i>	Je kan nieuwe dingen leren, maar je kunt je basisbegrip van natuurkunde niet echt veranderen.
The kind of person someone is, is something very basic about them and it can't be changed very much.		Het soort persoon dat iemand is, is iets heel basaal aan hen en het kan niet veel worden veranderd.
People can do things differently, but the important parts of who they are can't really be changed.		Mensen kunnen dingen anders doen, maar de belangrijke kenmerken van wie ze zijn, kunnen niet echt worden veranderd.
Everyone, no matter who they are, can significantly change their basic characteristics.		Iedereen, wie dan ook, kan zijn basiskarakter aanzienlijk wijzigen.
As much as I hate to admit it, you can't teach an old dog new tricks. People can't really change their deepest attributes.		Ik geef het niet graag toe, maar je kunt een oude hond geen nieuwe trucjes leren. Mensen kunnen hun diepste eigenschappen niet echt veranderen.
People can always substantially change the kind of person they are.		Mensen kunnen hun persoonlijkheid altijd substantieel veranderen.
Everyone is a certain kind of person, and there is not much that can be done to really change that.		Iedereen is een bepaald soort persoon, en daar kan je niet veel aan veranderen.
No matter what kind of person someone is, they can always change very much.		Wat voor persoon iemand ook is, ze kunnen altijd veel veranderen.
All people can change even their most basic qualities.		Alle mensen kunnen zelfs hun meest basale kenmerken veranderen.

Note. The questionnaire is six-step scale from 'helemaal mee eens' (strongly agree), 'mee eens' (agree), 'een beetje mee eens' (mostly agree), 'een beetje mee oneens' (mostly disagree), 'oneens' (disagree) to 'helemaal mee oneens' (strongly disagree). The items of the two questionnaires 'Growth Mindset Scale' (GMS) and 'Kind of Person' implicit theory scale combined to research and teach mindsets (SPARQTools.org, 2020a; 2020b). The first three items translate from the GMS questionnaire items, and have been adapted for the physics-class questionnaire.

Appendix F

F. Focus Group Interview Scheme

The focus group interviews were done with six students (the interviewees) and the interviewer. The interviewer asked the interviewees the questions from the right column in Table 9. The questions and learning goals are the things the interviewer wanted to from the students.

Table 9.

Focus group Interview Goals and Questions

The interview's goal: Talk about 'growth and fixed mindsets'		
	<i>Questions for which the answers are to be found</i>	<i>Questions for the interview, that should lead there</i>
<i>English:</i>	What did the students learn about mindsets?	1. (meaningless introduction question) – what did you think about the past mentor lessons? 2. (specific informative question) – Did it changed your way of studying? 3. Follow these with the follow-up
<i>Dutch:</i>	wat hebben de leerlingen geleerd over de mindsets?	- Wat vond je van de afgelopen mentorlessen? - Ben je hierdoor anders door gaan leren?
<i>English:</i>	(how) did the perspective of the students change? The questionnaire shows if they have changed, these questions are to find out what that entails.	Follow-up questions: 'Yes/no' response → why? Could you give an example? 'No' response → Could you entail what you did do during the lessons? - What do you mean? - Could you explain? - Could you give an example? - What was new for you?
<i>Dutch:</i>	(Hoe) heeft dit de perspectieven van de leerlingen veranderd? (De enquête laat zien of deze perspectieven zijn veranderd, nu wil ik weten hoe, en wat dit inhoudelijk betekent)	Follow-up questions: ja/nee → Waarom? Geef eens een voorbeeld? Nee. - (kun je dan ook uitleggen wat je dan wel heb gedaan tijdens de lessen?) - Wat bedoel je ermee? - Leg eens uit? - Geef eens een voorbeeld? - wat was er nieuw voor je?
<i>English:</i>	- What mindset do the (randomly selected students) think they have? (compare with personal PostMtQ18 results) - How has your mindset influenced your physics mindset?	- What did you think of the past mentor lessons? - Did this make you learn differently? - Have you learned (new) things about yourself? - Did you do something with this too? - What have you done with this outside of the mentor class? - What does the concept of mindset mean to you? - follow up questions where necessary.
<i>Dutch:</i>	- Welke mindset denken de leerlingen te hebben? (vergelijk met vragen 4 t/m 12 van de PostMt).	- Wat vond je van de afgelopen mentorlessen? - Ben je hier anders door gaan leren? - Heb je (nieuwe) dingen over jezelf geleerd? - Heb je hier ook wat mee gedaan? - Wat heb je hiermee gedaan buiten de mentorles? Wat betekent het begrip mindset voor jou?

	- Hoe heeft deze mindset invloed gehad op jouw mindset voor natuurkunde?	- Stel steeds follow-up vragen bij beperkte reactie.
<i>English:</i>	<p>Have the learning objectives of the intervention been achieved?</p> <p>a. All students are aware of the existence of the two different mindsets.</p> <p>b. The students can estimate the effect of their own mindset.</p> <p>c. Based on the completed questionnaires, the teacher can roughly estimate which mindset the students predominantly have.</p> <p>d. Students know and recognize their own mindset thoughts.</p> <p>e. Students study how brain plasticity works.</p> <p>f. Students remember success experiences and associated mindset thoughts.</p> <p>g. Yield is twofold: recognizing that effort can bring success and learning to recognize one's own thoughts.</p> <p>h. Students recognize mindsets behind feedback from others.</p>	<p>- Have you learned (new) things about yourself?</p> <p>- Did you do something with this too?</p> <p>- What did you do with this outside of the mentor class?</p> <p>- What does the concept of mindset mean to you?</p>
<i>Dutch:</i>	<p>Zijn de leerdoelen van de interventie bereikt ?</p> <p>a. Alle leerlingen kennen het bestaan van de twee verschillende mindsets.</p> <p>b. De leerlingen kunnen een inschatting maken van de werking van hun eigen mindset.</p> <p>c. De docent kan op basis van de ingevulde vragenlijsten globaal inschatten welke mindset de leerlingen overwegend hebben.</p> <p>d. Leerlingen hun eigen mindset-gedachtes kennen en herkennen.</p> <p>e. Leerlingen verdiepen zich in de werking van hersenplasticiteit.</p> <p>f. Leerlingen herinneren zich opgedane succeservaringen en bijbehorende mindset-gedachtes.</p> <p>g. Opbrengst is tweeledig: het herkennen dat inspanning succes op kan leveren en het leren herkennen van eigen gedachtes.</p> <p>h. Leerlingen herkennen mindsets achter feedback van anderen.</p>	<p>- Heb je (nieuwe) dingen over jezelf geleerd?</p> <p>- Heb je hier ook wat mee gedaan?</p> <p>- Wat heb je hier mee gedaan buiten de mentorles?</p> <p>- Wat betekent het begrip mindset voor jou?</p>
<i>English:</i>	Do the results of the questionnaires agree with what these students have said?	
<i>Dutch:</i>	Komen de ingevulde antwoorden overeen met wat de leerlingen zeggen?	

Note. The questions for which the answers are to be found and the questions for the interview are shown as used in the focus group interviews.

Appendix G

G. Focus Group Coding

The focus group interviews results have been analyzed with a second coder. This led to some discussion, but also agreement. The categories from me and the second coder are shown in Table 10. The notes of the process are shown in Table 11.

Table 10.
Coding of the Focus Group Interviews

Code	Uitleg soort opmerkingen: Opmerkingen over ...	# Class A 1st	# Class B 1st	# Class A 2nd	# Class B 2nd	Opmerking
A	Class in general (+)	0	0	0	0	
B	Class in general (-) unclear teaching / unrelevant	2	0	3	0	Agree-to-disagree
C	Intervention (+)	1	4	1	4	
D1	Intervention (-) purpose unclear	1	3	1	3	
D2	Intervention (-) unrelevant	0	5	0	5	
D3	Intervention (-) unclear teaching method	0	8	0	8	
D4	Intervention (-) repetitive, material not sufficient	1	4	1	4	
D5	Intervention (-) nothing changed	0	4	0	4	
D7	Intervention (-) attitude students	0	7	0	7	
D8	Intervention (-) student mistakes	0	2	0	2	
E1	Correct (+)	0	0	0	0	
E2	Not (in)correct (+/-)	1	8	1	8	
F1	Incorrect (-) defined as study skills	4	3	4	3	
F2	Incorrect (-) defined as motivation	0	3	0	4	
F3	Incorrect (-) related to grades / performances	3	2	3	1	Agree-to-disagree F2/F3
F4	Incorrect (-) defined as positive vs. negative thinking	1	3	1	3	
D6	Intervention (-) material (niet toerijkend genoeg)	0	0	0	0	Kan verwijderd worden.
D7	In discussie benoemen wat leerlingen eenmalig gezegd hebben, en dus niet gecodeerd is maar wel genoemd is.	0	7			

Note. The values as shown in Table 7 are the finalized numbers based on the data from this coding.

Table 11.
The Overview of the Focus Group Coding

Quoted student	Full out quotes from the focus groups	second codes	Notes	Original codes
8th grade student 1	.. onze mentor is ook onze Frans docent en zij wisselt soms mentorlessen en Frans .. gewoon om.		onduidelijk wat de leerling vind (+/-) MAAR vraag is expliciet genoeg. "Wat vind je?" ANTW --> aanvulling geeft aan dat dit ook B is.	B
8th grade student 2	.. dat is best vervelend, want dan weet je niet welke les je hebt..	B		B
8th grade student 1	.. of wat je mee moet nemen..	B		B
8th grade student 3	..Was niet perse anders, het was gewoon dat u even kwam voor laten we zeggen 10 tot 15 minuten en daarna is het gewoon .. zoals het .. altijd eigenlijk is. ... je begint gewoon elke les met lezen, en dan hadden we die enquête ingevuld, en dan gaat het weer verder zoals normaal.	D1	het was niet anders dan andere lessen --> dus doel interventie onduidelijk'	D1

8th grade student 5	Ehh ja, vooral die enquêtes en soms was er iets waarover we doorgaan, maar dat was niet langer dan 5 minuten.	D4	materiaal niet toerikend	D4
8th grade student 5	... ja ik eigenlijk wel, een beetje. Maar met zo'n techniek, dat je .. met een blaadje ofzo, bij de woorden die je moet ... leren, en dan ... schrijf je uit je hoofd, doe je dan zonder dat je dat weet of je hem al geleerd hebt, schrijf je een streepje erbij dus dan uiteindelijk heb je allemaal streepjes gezet en dan waar je geen streepje heb gezet, is degene die je niet weet dus daar moet je extra langer aandacht op besteden zegmaar.	F1	context belangrijk!	F1
8th grade student 5	... misschien wat voor mindset je hebt. Die ene les waar we het over mindset hebben gehad, daar kon je alvast een beetje nadenken eigenlijk wat bij jouw mindset past. Tja, dat is het eigenlijk.	C	Eigenlijk positief over interventie	C
8th grade student 5	.. ik vind het nu gewoon goed gaan. Cijfers gaan ook goed, duss ehh ik denk niet dat het nodig is om op een andere manier te gaan leren. ..	F1	manier van leren weegt zwaarder in de opmerking	F1
8th grade student 9	.. Nou eigenlijk hetzelfde als hij zegt. .. nu gaat het goed ..	F3		F3
8th grade student 9	.. als het niet goed gaat dan zou ik iets anders proberen .. ik zou een andere manier van leren proberen, ik zou misschien .. op een andere ehh manier mijn tijd verdelen.	F1		F1
8th grade student 9	.. maar op dit moment gaat het goed dus dan houd ik het gewoon zo.	F3		F3
8th grade student 9	Ja, ik gebruik dat thuis		als interviewer teveel ingevuld -> niet te coderen	
8th grade student 8	Ik gebruik het ook voor de andere talen ..			
8th grade student 8	Als ik thuis moet leren bijvoorbeeld.	F1		F1
8th grade student 8	deze week heb je, bijvoorbeeld heb je een week veel toetsen en bijvoorbeeld dan kan je op twee manieren bijvoorbeeld nadenken. Je kan": Ik snap het toch wel, ik ga niet veel leren, het is niet belangrijk', maar ehh je heb ook mensen die juist hard gaan leren om hoge cijfers te halen, omdat het hun echt veel boeit om hoge cijfers te halen.	F3		F3
8th grade student 10	.. wanneer gewoon je andere dingen doet dan heb je andere mindset soms ..	E2	te open om incorrect te coderen	E2
8th grade student 11	.. sommige mensen bijvoorbeeld bij wedstrijden, voetbal, ze hebben de aankomde zaterdag bijvoorbeeld een wedstrijd en sommige denken 'sommige mensen denken van: 'ja we gaan toch verliezen, dit dat' en sommige mensen denken: 'we gaan winnen' en sommigen denken heel negatief en sommige heel positief.	F4		F4
9th grade student 1	ik vond het onderwerp niet heel erg interessant eerlijk gezegd	D2		D2
9th grade student 2	we hebben niet per se iets heel speciaals gedaan	D2		D2
9th grade student 4	Nee, inderdaad, ik merk ook wel dat heel veel mensen niet opletten	D7	splitsen om D2-D5 conflict op te lossen. Nu is de coding duidelijk	D7
9th grade student 4	en dat je gewoon elke keer, het is eventjes die vragenlijst invullen en daar veranderd eigenlijk ook niet zo heel veel aan. Weet je wel, en dan is het, ehh, dan is het gewoon weer klaar	D4		D4
9th grade student 5	Ja, ik denk dat het ook kwam omdat we dus elke keer dezelfde enquête kregen in ook verschillende lessen en dan bij mentorles past het ook niet echt bij	D4		D4
9th grade student 5	volgens mij heb ik überhaupt niet eens dat document niet aangemaakt. Het was gewoon, ik snapte er echt niks ... dus dan wordt het ook niet echt leuker ofzo, maar ik, ja..	D3		D3
9th grade student 5	Nou, gewoon, ik vond het niet heel, ongeorganiseerd zeg maar, zeg maar het lukt, het ging allemaal niet en mevrouw Y die probeerde het wel, maar niemand die wilde echt meewerken en het ging gewoon niet ...	D3		D3
9th grade student 5	... en ik denk dat iedereen gewoon met iets anders bezig was en we niet hadden verwacht dat we tijdens mentorwerkijd en, zoiets moesten gaan doen.	D1	misschien niet eens coderen - afwijking van de verwachting	D1
9th grade student 6	Ik denk dat het was omdat ook telkens dezelfde enquête , al snap ik wel waarom die telkens gestuurd werd,	D4		D4
9th grade student 7	Omdat je mening ook veranderd	C		C
9th grade student 6	Ja omdat je nieuwe dingen leert,	C		C
9th grade student 6	maar ik denk ook omdat mevrouw Y der net niet echt iets over wist ... behalve de dingen van de presentatie, en wij ook niet. Dus dat het gewoon niet heel goed overkwam	D3		D3

9th grade student 9	er is niet heel veel, niemand deed echt heel goed mee. Ikzelf ook niet.	D7	attitude students	D7
9th grade student 9	Dus zeg maar, er is niet echt iets veranderd aan hoe ik denk ofzo	D5		D5
9th grade student 10	Ja, misschien die eerste les dat mevrouw Y de twee verschillende mindsets, toen ze dat ging uitleggen. Dat is zegmaar het enige dat ik heb onthouden.	E2		E2
9th grade student 10	Alleen ik weet niet meer zeker maar ik wist wel dat er twee verschillende waren, en ik weet nog wel wat het verschil is, maar ja.	E2		E2
9th grade student 11	En over de verschillende enquêtes heb ik eigenlijk hele tijd mijn mening, die is gewoon hetzelfde gebleven.	D5		D5
9th grade student 12	enquêtes ingevuld, de opdrachten gemaakt, maar er niet echt dieper op in zijn gegaan	D2	meer een opsomming, niet een constatering of dit (+/-) was	D2
9th grade student 12	We hebben gedaan wat er op het papiertje stond, en toen zijn we gestopt. Want het papiertje was klaar.	D4	materiaal niet toerijkend	D4
9th grade student 12	nou omdat, we wisten niet eens wat we daarna zouden moeten doen. Het was bijvoorbeeld gewoon een interview, en dan was het interview klaar dus dan ging je gewoon praten met elkaar.	D2		D2
9th grade student 13	En dan kwam de volgende opdracht.			
9th grade student 13	Ja precies, dat interview was opzich ook wel ... Ja ik weet ook niet echt waarom, ja ik weet niet ..	D1		D1
9th grade student 14	We hebben het wel gedaan, maar niet heel serieus.	D2		D2
9th grade student 14	Jij hebt hem bij mij opgenomen en toen hebben we gewoon niks meer gedaan	D7	attitude students	D7
9th grade student 13	Jawel toen wilden wij net beginnen en toen was het zo van 'ja klaar'. Dat dus, maar.	D3		D3
9th grade student 17	Ja misschien dat, ehh, dat ik zegmaar niet een van de twee mindsets heb, maar dat ik er een beetje tussenin zit. Dus ik denk dat dat voor heel veel mensen der echt tussenin zitten.	E2		E2
9th grade student 19	Niemand is er een van de twee	E2		E2
9th grade student 17	dat zeg ik, dat is de enige les die ik zegmaar echt heb onthouden dat die verschillen dat sommige maar naar die kant en sommige naar die andere daar dus.. duss..	E2		E2
9th grade student 18	Ja maar ik vind ook dat dat de enige les was waar we echt iets uitgelegd ofzo hebben gehad.	C		C
9th grade student 19	toen was er een presentatie en heeft ze uitgelegd enzo en daarna was het gewoon ehh ga naar dat werkstukachtig ding, of dat boekje en ga opdrachten maken in de volgende lessen. Maar het was ook heel onduidelijk dat je dat interview in het boekje moest opschrijven. Want wij hadden toen twee interviews gedaan, en toen daarna was het van schrijf hem op in het boekje. Dus.	D1	meer een opsomming, niet een constatering of dit (+/-) was	D1
9th grade student 17	ja ik weet niet, na ik heb wel een beetje zo van ik heb wel over dingen nagedacht waar ik anders nooit over na zou denken.	D3		D3
9th grade student 16	Maar het is niet echt zo, dat ik in een keer heel veel anders persoon ofzo ben. ja.	C		C
9th grade student 16	Nou ik, nou ik denk dat het gewoon alleen voor mij is maar mijn moeder heeft sowieso al heel veel met die mindsets dus voor mij veranderde er eigenlijk niks. Ook niet met leren, het gaat gewoon goed	D5		D5
9th grade student 20	het was ook van zo'n opdracht dat je gewoon een halve dag moest kijken met mindsets volgens mij, of zoiets, en ik was het gewoon totaal vergeten dat we die opdracht hadden en dat het in de mentorles zo was van 'hebben jullie dat gedaan' alleen ik was met hele andere dingen bezig.	D5		D5
9th grade student 21				
9th grade student 22	Nee en het was ook niet op magister gezet ofzo.	D8	menselijkheid van de leerling	D8
9th grade student 24	En het niet helemaal duidelijk was meteen, en toen was ze opeens met ja dat moeten jullie gedaan hebben. Over feedback die gehad moet hebben, maar ja, nog onduidelijk ...	D3		D3
9th grade student 25	Volgens mij is het gewoon met onze klas als het niet op magister staat doe je het niet, klaar.	D3		D3
9th grade student 26	Ja, maar is dat niet met iedereen zo, het is gewoon..? ... het is dat je geen huiswerk had als het niet op magister staat..	D7	attitude students	D7
9th grade student 26	Ja dan vergeet je het en zit je ook met al je andere vakken en dan dat ene ding voor mentor dat mentoruur is eigenlijk, daar doe je eigenlijk niks. Dus als ze dan ineens wel wat opgeeft, dan vergeet je dat gewoon.	D7	attitude students	D7
9th grade student 25		D7	attitude students	D7

9th grade student 26	En kijk, stel der is huiswerk voor mentoruur, kijk dan doen de meeste mensen het wel. Alleen het is gewoon in dit geval, niemand heeft het gedaan dus dat stond er niet op. Dus dan, je hebt ook meer dingen te doen voor school natuurlijk. Dus dan ga ik niet iets maken wat niet eens op magister staat	D7	attitude students	D7
9th grade student 27	Ja wij hadden wel de poster gemaakt, dus wij waren ook helemaal vergeten dat je überhaupt die feedback moest doen en we wisten de poster, wisten we nog wel.	D8	menselijkheid van de leerling	D8
9th grade student 28	Omdat we ook al aan de poster in de les hadden gewerkt.	D3		D3
9th grade student 31	ik heb wel soms dat weet ik veel dat ik een film aan het kijken ben 'dat is een vaste mindset heuu' maar dat is dan ook het enige dat ik mij ervan herinner weet je wel."	E2		E2
9th grade student 33	Gewoon af en toe dat je een klein dingetje hebt en dan dat is zo'n mindset en dan denk je eraan	E2		E2
9th grade student 33	Ja het was een keer bij een toets ofzo van iemand die had niet geleerd en die zat in de vaste mindset ofzo en geen groeiende ofzo.	F1		F1
9th grade student 36	Hoe je, nou dit klinkt heel spiritueel, maar hoe je in het leven staat. Dus hoe je ehh, elke situatie eigenlijk ziet. Dus of je de 'silver lining' ziet of niet	F4		F4
9th grade student 38	Hoe je in een situatie, hoe je daarmee omgaat. Ik bedoel bijvoorbeeld als je huiswerk maakt je kan denken 'ah, ik schrijf het wel over en dan leer ik dat wel voor de toets' maar je kan ook denken 'oké als ik nu mijn huiswerk maak dan weet ik dat stukje al en dan leer ik het zo wel'. Dat is ook een mindset die je kan hebben.	F2		F2
9th grade student 38	Het zit er een beetje tussenin, ligt eraan welk vak, ghehe.	F2	zelfde als hierboven	F2
9th grade student 38	Ja ik bedoel, bij wiskunde bijvoorbeeld heb ik bijvoorbeeld dat ik moet ik moet van mijzelf, dat zeg ik dan ook tegen mijzelf, dat moet ik gewoon blijven doen. Want als ik het een week voor de toets ga doen, dan gaat het gewoon fout bij mij. Maar bijvoorbeeld met Spaans kan ik ook twee dagen van tevoren gaan leren. Of een dag van tevoren al, en dan haal ik gewoon een 9.	F1		F1
9th grade student 38	Ja maar dat bedoel ik eigenlijk gewoon, het ligt eraan bij welk vak	F1		F1
9th grade student 42	maar het ligt er ook gewoon aan hoe nuttig het is, want zoals jij zei het is ook voor wiskunde daarvoor is het als je de opdrachten maakt kan je kijken of je het snapt en bij sommige vakken zoals bij Duits ofzo, dan krijg je gewoon huiswerk van 'jaaa, ga maar huiswerk maken, niet dat je er heel veel van leert maar maak het maar gewoon'	F2		F2
9th grade student 45	ja want dat heb ik ook vooral dit jaar aangezien ik gewoon weet wat ik wil gaan doen qua profiel. Jaaa, of ik nou een 6 nu, of een 10 voor natuurkunde haal, als ik overga vind ik het leuk.	F3	agree to disagree	F2
9th grade student 38	Ja want nu sta ik nu al allemaal voldoende, maar nu wil ik, zet ik de lat voor mijzelf nog hoger dat ik allemaal 7's sta. ... omdat ik alleen maar zevens wil gaan staan en geen zessen meer. Dat is dan wel mijn mindset die ik heb dat ik dan sta ik eenmaal. Wat kan ja, niet dat ik weet dat dat gaat lukken, maar ja.hoog, maar dan wil ik het nog hoger brengen. Ik wil gewoon het hoogste staan wat kan.	F3		F3
9th grade student 46	Ja dat hoe je verschillende situaties gaat bekijken, ja, je kan het altijd van meerdere kanten bekijken en het hangt ervanaf hoe je erover denkt.	E2		E2
9th grade student 47	ja ehm, ik soms ja ik weet niet, ik weet dat ik vanochtend op de fiets nog wel zoiets had, maar ik ben vergeten wat ik dan dacht van oh ja, zo kun je er ook naar kijken... ik denk als je ehh, je, laten we zeggen, je woont ergens buiten Amersfoort dus je hebt heel veel lange stukken en je gaat op de fiets en je hebt tegenwind, dan kun je denken 'ja krijg nou wat, tegenwind' of je ken denken 'nou als ik zometeen weer naar huis ga en ik heb een hele dag achter de rug, dan heb ik gewoon wind mee!'. Zoiets.	F4		F4
9th grade student 47	Nee, daar gaan we nu niet vanuit! Daar gaan we het nu niet over hebben, ik weet dat jij dit dacht. ... en kijk, dat is dus een vaste mindset jongeman.	F4		F4

Note. In the blue are the quotes and coding done from what students have said during the class A focus group interview. In the red the same, but for the class B focus group interview. The students are numbered by the voices on the recording. Only a total of 12 student participated, but whenever their voice could not be connected to a student (and it was not the student that had spoken last), the numbering went up.