

The Implementation of the 21st Century Skills in the Primary School Curriculum: Collaboration,
Digital Literacy, Creativity and Productivity in grade 3-6 of a Dutch Primary School

Master thesis

C.G. van Esterik
S1126652

Supervisors

Dr. J.M. Voogt
Dr. S.E. McKenney

Faculty of Behavioural Sciences
Department of Educational Science

August 2013

Non scolae sed vitae discimus

‘We learn for life not for the school’ - Seneca

Preface

Writing this thesis gave me the opportunity not only to learn about the subject, 21st century skills in the primary school, and the methodology and process related to doing research. Also I have had the opportunity to deepen my understanding and knowledge about the functioning of a primary school, which is very valuable to me. I am very happy that many people were willing to help me with my research activities.

At first I would like to thank Dr. Joke Voogt for all her guidance, feedback and support while I was writing my thesis. Next to that I would like to thank Dr. Susan McKenney for her input as the second supervisor.

Second, I would like to thank the persons who made my practical research activities possible: Martin Dekker, Marcel van Heumen, Jan Kok, Hetty Janson, Jan van der Meulen, Piet Vos, Kim Rietveld, Kim Vermeij-Boelsens, Corien Simpelaar and Christel Markusse. And of course I also want to thank all the students who participated in my research for their cooperation.

Then I would like to thank nine friends and study colleagues for peer reviewing my work. Their feedback and comments helped me a lot to improve my thesis. These people were Evelien Dam, Christine Triphaus, Charlotte Oude Alink, Eline Donkers, Suzan Bosveld, Suzan Schmitz, Kim Evers, Chen Ling and Sylvia van der Ham.

Last but certainly not least I would like to thank my parents for moral and financial support throughout my study time.

Christel van Esterik

August 2013.

Summary

It is thought that people need various skills to cope with the changes of the knowledge society. One way to do this is to learn these skills to students in school. These skills are often called the 21st century skills and have already been described by several authors. However, these skills have not been specified for the different school levels yet. Research has shown that many conditions can hinder or facilitate the implementation of the 21st century skills in education. The first aim of this research was to describe how the 21st century skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity are reflected in the intended, implemented and experienced curriculum of a Dutch primary school in the Western part of the Netherlands. The second aim of the research was to describe the conditions which might influence the implementation of these skills in the curriculum of this primary school. A descriptive case study was performed using a mixed methods design of quantitative and qualitative data. The methods that were used were document analysis, interviews, focus group interviews and questionnaires. The participants of the research were the principal, Head of the ICT Department and teachers and students of the 3-6 grade of the school. The findings of the research describe how the century skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity are reflected in the intended, implemented and experienced curriculum of the school and which conditions influenced the implementation of these skills in the curriculum of the school. Recommendations for scientific and practical research are derived from this research.

Table of Contents

1.	Introduction	8
1.1	The 21 st century skills	8
1.2	The 21 st century skills and the Curriculum	9
1.3	Analysing the Implementation of the 21 st century skills in the Curriculum.....	10
1.4	Emergent Practices and the 21 st century skills	10
1.5	Context of the Research	11
1.6	Reasons for Current Research.....	12
1.7	Research questions	13
2.	Conceptual framework	14
2.1	Introduction.....	14
2.2	The 21 st century skills on the Primary School Level.....	14
2.2.1	Collaboration	14
2.2.2	Digital Literacy	15
2.2.3	Creativity	17
2.2.4	Productivity	18
2.2.5	Implications for this Research	20
2.3	Conditions that Influence the Implementation of the 21 st century skills.....	20
2.3.1	Implementing Innovations in Schools	20
2.3.2	Conditions on the Micro Level	21
2.3.3	Conditions on the Meso Level	22
2.3.4	Conditions on the Macro Level	24
2.3.5	Implications for this Research	25
3.	Method.....	26
3.1	Introduction.....	26
3.2	Design	26
3.3	Participants.....	27
3.3.1	General Participant Group	27
3.3.2	Interview	28
3.3.3	Focus group interview	28
3.3.4	Questionnaire	29
3.4	Materials.....	30
3.4.1	Documents	30
3.4.2	Interview	30
3.4.3	Focus Group Interview	30
3.4.4	Questionnaire	30

3.5 Procedure	32
3.5.1 Document analysis.....	32
3.5.2 Interview.....	32
3.5.3 Focus Group Interview	33
3.5.4 Questionnaire	33
3.6 Data analysis	34
4. Results	35
4.1 Collaboration, Digital Literacy, Creativity and Productivity	35
4.1.1 Intended curriculum: The Ideal curriculum	35
4.1.2 Intended Curriculum: The Formal Curriculum.....	37
4.1.3 Implemented Curriculum: The Perceived Curriculum	38
4.1.4 Implemented Curriculum: The Operational Curriculum	44
4.1.5 Attained Curriculum: The Experienced Curriculum	46
4.2 Conditions	51
4.2.1 Conditions on the micro level.....	51
4.2.2 Conditions on the meso level.....	53
4.2.3 Conditions on the macro level	58
5. Discussion and conclusion.....	60
5.1 Introduction.....	60
5.2 Research question one.....	60
5.3 Research question two.....	62
5.4 Methods.....	63
5.5 Conclusion	65
6. Recommendations for further research	66
References	68
Appendices	73
Appendix A: Analysis of the AL1-method	73
Appendix B: Script Interview Principal and Head of ICT Department	75
Appendix C: Script Teacher Interview	77
Appendix D: Script Student Interview	79
Appendix E: Interview Scheme Teacher Focus Group Interview.....	81
Appendix F: Interview Scheme Student Focus Group Interview	83
Appendix G: Student Questionnaire	86
Appendix H: Teacher Questionnaire.....	88
Appendix I: Coding Scheme Qualitative Data.....	91
Appendix J: Example of Teacher Interview Summary	97

Appendix K: Informed Consent	99
Appendix L: Example of Student Interview Summary	100
Appendix M: Summary of Teacher Focus Group Interview.....	101
Appendix N: Example of Student Focus Group Interview Summary.....	105
Appendix O: Original Dutch Citations from the Interviews	108
Appendix P: Results from the ANOVA analyses of the student questionnaire	112

1. Introduction

1.1 The 21st century skills

Hitherto, many authors have already described that most industrial societies are changing rapidly nowadays and that these changes have an influence on education (Kelley, 2011; Kozma, 2003; Resta, Searson, Patru, Knezek, & Voogt, 2011; Voogt & Roblin, 2012). It is generally thought that people need different skills for the 21st century than in the 20th century in their jobs, for being a citizen and in their personal life (Dede, 2009).

Nowadays, computers take over many tasks from humans, so routine cognitive and machine work can now be performed by computers. Human resources are needed more and more for performing complex tasks, like tasks for which expertise is needed and sophisticated communication skills (Dede, 2009). Also, the increased availability of information, due to the development of information and communication technologies, asks for employees with information skills and skills for creating knowledge (Dede, 2009; Kelley, 2011; Lemke, 2002; Resta et al., 2011; Voogt & Roblin, 2010).

It is thought that in the 21st century, because the content and the characteristics of jobs is changing continuously, students should be educated to fulfil jobs that do not exist yet when they are still in school (Resta et al., 2011; Voogt & Roblin, 2012). Actually, the fast changing characteristics of jobs evoke that the time span in which people should develop or relearn their skills has also become shorter (Lemke, 2002). Therefore, it is thought that students need to learn various skills in school to be able to cope with these fast changing characteristics of the jobs from the 21st century (Dede, 2009). However, this creates many challenges for education, as most educational systems are reacting too slowly on the developments and demands of the society (Resta et al., 2011). It is for example apparent that, although technology is widely available in education in Western countries, technology has not changed education a lot yet (Volman, 2005).

Several authors and organisations have addressed the issue of defining the 21st century skills (Dede, 2009; Voogt & Roblin, 2012). In the developed frameworks often the same skills are being described, but the emphasis is put on different skills or the categorisation of the skills differs. For example, Voogt & Pareja Roblin (2010) give the following definition of the 21st century skills: 'an overall concept for the knowledge, skills and dispositions that people should have to contribute to the knowledge society'. In another article they write that characteristics of the 21st century skills are in general that they are applicable to different school subjects, that they combine the use of knowledge, skills and behavioural aspects and that it is thought that the 21st century skills support the development of high order skills and behaviours, like complex problem-solving and dealing with unknown situations (Voogt & Roblin, 2012).

The Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD] defines the 21st century skills slightly different: their definition of the 21st century skills was 'those skills and competencies young people will be required to have in order to be effective workers and citizens in the knowledge

society of the 21st century' (Ananiadou & Claro, 2009). When going into more detail, some authors define the 21st century skills by naming the skills that belong to the 21st century skills, according to them. For example, Dede (2009) describes that the 21st century skills include, amongst others, skills for work, citizenship but also self-actualisation. According to Shear (2010) the 21st century skills are being defined by 'knowledge construction, collaboration, problem-solving and innovation, using ICT to learn, communication skills and self-directed learning'.

Although most authors use different definitions, put the emphasis on different skills or categorise the skills differently, from the analysis of eight 21st century skills frameworks by Voogt & Roblin (2012) it was concluded that the skills collaboration, communication, digital literacy, citizenship, problem-solving, critical thinking, creativity and productivity are mentioned in all or most of the frameworks. Voogt & Roblin (2012) therefore state that in general most 21st century skills frameworks are consistent with each other (Voogt & Roblin, 2012). But, a joined framework for the 21st century skills does not exist yet (Dede, 2009; Voogt & Roblin, 2012).

For a good implementation of the 21st century skills in education, it is important that a joined 21st century skills framework will be created (Dede, 2009; Voogt & Roblin, 2012). Dede (2009) also states that many educational reforms did not work because people used the same terms but explained and defined these terms differently. There are also other reasons why a joined 21st century skills framework should be created. It has not been specified yet which 21st century skills will be most important for different educational levels, for example the primary school level, and what the characteristics of these skills are exactly (Voogt & Roblin, 2010). Also, not much is known about the current level of 21st century skills of students (Silvernail, Small, Walker, Wilson, & Wintle, 2008).

1.2 The 21st century skills and the Curriculum

For the implementation of the 21st century in education it is thought that curricula need to be restructured (Resta, et al., 2011; Voogt & Pelgrum, 2003; Voogt & Roblin, 2012). However, restructuring curricula and implementing the 21st century skills can be difficult. Many countries are already describing a need for implementing 21st century skills in their educational system in their policies, but it is mostly not reflected in the schools or classrooms (Voogt & Roblin, 2012).

Voogt & Roblin (2012) describe that there are mainly three way to implement the 21st century skills in the curriculum:

- The first way is to add the 21st century skills to the existing curriculum (single-subject curricular focus)
- The second way is to use the 21st century skills interdisciplinary and combine courses and subjects in the school in a thematic way (thematic curricular focus)
- The third way is that the 21st century skills are integrated in a whole new curriculum (schoolwide curricular focus). In this way, the now existing school courses will more or less

vanish and schools will start to function more as learning organisations (Voogt & Pelgrum, 2003).

The majority of the 21st century skills frameworks indicate the use of the thematic curricular focus because the 21st century skills have a complex and cross-disciplinary character (Voogt & Roblin, 2012).

1.3 Analysing the Implementation of the 21st century skills in the Curriculum

Several authors have already used the ‘analytical framework of various curriculum perspectives’ to analyse the problems of implementing new curricula (Voogt & Pelgrum, 2003). The curriculum could be analysed using three curriculum perspectives, namely the intended, implemented and attained curriculum (Goodlad, Klein, & Tye, 1979). The intended curriculum describes the rationale behind a curricular innovation, which is being called the ideal curriculum, and the written documents about the innovation, which is being called the formal curriculum. The implemented curriculum defines how the teachers perceive the curricular innovation, which is being called the perceived curriculum, and the experiences of the teachers with the innovation in practice, which is being called the operational curriculum. The achieved curriculum describes the experiences of the students, named the experienced curriculum and the learning results, named the learned curriculum.

Analysing the learned curriculum might be difficult as the assessment of 21st century skills is seen as a large challenge in education (Voogt & Roblin, 2012). Assessing the 21st century skills is mainly challenging because it is quite difficult to measure complex competences and high order skills (Dede, 2009; Voogt & Roblin, 2012). Also, the majority of the contemporary assessment models fail to measure the 21st century skills accurately (Voogt & Roblin, 2012). Dede (2009) states that although many developments in the assessment of the 21st century skills are currently seen and more reliable tests are being developed, there are probably no currently available tests to assess the full range of 21st century skills. Only two 21st century skills frameworks have, until now, discussed how the 21st century skills assessment models could be developed (Voogt & Roblin, 2012).

1.4 Emergent Practices and the 21st century skills

An emergent practice is a concrete and promising example of an educational practice which can show how innovative elements, like the 21st century skills, can be implemented in education (Voogt & Odenthal, 1999). A characteristic of emergent practice is that it is still evolving and developing itself. It is expected that an emergent practice:

- a) Can help to develop solutions to difficulties which hinder the implementation of innovative elements to a curriculum
- b) Is being developed to find a practice which serves to the demands of the society

- c) Shows what innovative education can look like.

Combining these characteristics of emergent practices, it looks like emergent practices can serve as examples for other teachers or schools on how to implement the 21st century skills in the primary school curriculum. As discussed in a previous section, the need for 21st century skills is based on demands of the society, and an emergent practice is being developed to serve the demands of the society. Also, the implementation of something new to a curriculum can be a longstanding process. It often starts with adding new parts to an already existing curriculum (Plomp, Ten Brummelhuis en Rapmund (1996) in Law, Yuen en Fox (2011)).

For successful implementation of the 21st century skills in the primary school it is important to describe the conditions that influence that implementation (Resta et al., 2011; Voogt & Roblin, 2010) and an emergent practice can help to develop solutions on the basis of these conditions. The stability of the emergent practice can describe how the emergent practice is embedded in the classroom and organisation of the school and how the teachers and the students are familiar with the emergent practice. Last, there is not much knowledge available yet about best practices, policies and change guidelines for using technology to develop 21st century learning (Resta et al., 2011). But examples like emergent practices can be used to create a world-wide knowledge base about contextual and local implementation strategies for the 21st century skills (Resta et al., 2011).

1.5 Context of the Research

The following section will describe the context of the research. The Martin Luther King (MLK) primary school is a school with a Christian foundation and is located in small city (around 200.000 inhabitants) in the western part of the Netherlands. The MLK primary school participated in a project for innovative schools from an international information technology company from 2011 to 2013. For that reason it is focusing on creating a learning environment in the school in which students can develop 21st century skills and use ICT tools to improve their learning process. By participating in the innovative school project, the MLK primary school wanted to become an example school for other primary schools in the Netherlands.

The school has two locations, in this research named location ‘West’ and location ‘East’. The two locations are at a one kilometer distance from each other. On average, there are 360 students in the school, spread over 16 classes. The school has one principal for both locations and most of the students have an average socio-economic status. The MLK primary school belongs to a school foundation, which exists of ten primary schools, one secondary school and a few child care centers.

The Alles-in-1 learning method (AL1-method) is an important part of the curriculum of the MLK primary school. In this method, all courses of the curriculum of the school, except numeracy, religion studies and physical education, are being combined in cross-curricular projects with a thematic approach. All key objectives for the courses in the Dutch primary school curriculum are being

achieved when a school uses the AL1-method. Grade 3 to 6 is working with the AL1-method and every year they work on five different projects of six weeks per class, with different themes covering each project. Examples of these themes are ‘The Netherlands’, ‘Energy’ and ‘Modern History’. Approximately 60% of the time in school is being used to work with the AL1-method.

To stimulate the development of the 21st century skills the school decided to add three elements activities to the AL1- method. These elements were:

- a) The students create mind maps about the themes of the AL1-method to stimulate creativity and thinking about what they already know about the theme and what they would like to learn about the theme
- b) The students create a One Note presentation on the computer about the theme of the project together with other students to stimulate collaboration and digital literacy.
- c) The students use educational software to stimulate digital literacy and creativity, e.g. programming software and the use of the electronic learning environment for personalized learning.

According to Kozma & McGhee (2003) and Law et al. (2011) student collaboration, organising this collaborative process by the students and creating products with ICT tools are characteristics of an innovative educational practice.

From the context it becomes apparent that the MLK primary school is working on finding a practice that serves the demands of the society and the practice is still developing. Furthermore, the goal of the innovative project is to show what innovative education looks like. Together this implies that the implementation of the 21st century skills in the curriculum of the MLK primary school can be seen as an emergent practice.

At the moment the MLK primary school is focusing on the implementation of the 21st century skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity in their curriculum. Therefore, this research will focus on these four 21st century skills.

1.6 Reasons for Current Research

Van Esterik (2013) has performed a literature review on the characteristics of the 21st century skills in the primary school curriculum. From this literature review it was suggested that more practical research is needed which describes the characteristics of the 21st century skills in the primary school curriculum and the implementation of the 21st century skills in the curriculum of the primary school. Analysing the emergent practice of the MLK primary school will contribute to the scientific knowledge about the implementation of the 21st century skills in the primary school curriculum and the world-wide knowledge base about contextual and local examples for implementing the 21st century skills in the primary school curriculum.

Also, from a practical point of view this research may contribute to the development of the emergent practice on the MLK primary school. The research findings may help the school evaluate and improve their practices.

1.7 Research questions

On the basis of the previous sections, it is apparent that this research aims at describing the characteristics of the 21st century skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity on the primary school level and the conditions influencing the implementation of these skills in the primary school curriculum of the MLK primary school. Again, the implementation of the 21st century skills in the curriculum of the MLK primary school can be analysed by using the three representations of the curriculum: the intended, the implemented and the attained curriculum (Goodlad et al., 1979; Voogt & Pelgrum, 2003). Therefore, the first research question for this study was:

How does the intended, implemented and attained curriculum of the MLK primary school reflect the 21st century skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity?

However, this research aims to describe the conditions which influence the implementation of the 21st century skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity in the MLK primary school curriculum as well. Therefore, the second research question was:

Which conditions influence the implementation of the 21st century skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity in the curriculum of the MLK primary school?

2. Conceptual framework

2.1 Introduction

The following chapter is a conceptual framework which is based on the literature review performed by Van Esterik (2013) to describe the characteristics of the 21st century skills in the primary school curriculum. The focus of this research is on the skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity. Also, the conditions which influence the implementation of the 21st century skills in the primary school curriculum are important for this research. Therefore, this conceptual framework outlines the main findings of the literature review by Van Esterik (2013) upon the characteristics of the skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity and the conditions which might influence the implementation of the 21st century skills in the primary school curriculum.

2.2 The 21st century skills on the Primary School Level

2.2.1 Collaboration

From the literature review performed by Van Esterik (2013), it is apparent that in the 21st century students should be able to collaborate with peers, adults and experts inside but also outside of the classroom (Innovative Teaching and Learning Research, 2012; International Society for Technology in Education, 2007; The Partnership for the 21st century skills, 2009; WestEd, 2010). Also, an important aspect of the 21st century, the increased availability of ICT tools for communication and collaboration, is making it necessary for students to learn how to apply these ICT tools for collaboration (Ananiadou & Claro, 2009; Binkley et al., 2010; International Society for Technology in Education, 2007; Kelley, 2011; The Partnership for the 21st century skills, 2009; WestEd, 2010).

However, according to many authors, it is only called ‘collaboration’ if the students and the persons they are working with have a shared responsibility and work together on an ‘end product’ (Binkley et al., 2010; Chiu, Yang, Liang, & Chen, 2010; Innovative Teaching and Learning Research, 2012; Lemke, 2002; Rojas-Drummond, Albarrán, & Littleton, 2008; The Partnership for the 21st century skills, 2009). This ‘end product’ can be for example a product (Chiu et al., 2010; Innovative Teaching and Learning Research, 2012), design or answer to a complex question (Innovative Teaching and Learning Research, 2012) or joint knowledge creation (Rojas Drummond, Albarrán, & Littleton, 2008). Also, Innovative Teaching and Learning Research (2012a) mentions explicitly that whole class activities are not being considered as collaboration, because it is about small groups of students working together (Innovative Teaching and Learning Research, 2012).

In the collaborative process, it is thought that knowledge is created because of individual and collaborative effort, explaining and discussing the ideas together (Carter-Ching & Kafai, 2008; Chiu et al., 2010; Rojas-Drummond et al., 2008; Tolmie et al., 2010). This might suggest that social competences, e.g. being able to listen to others, making decisions together and trusting and respecting

other students, are necessary for collaborating effectively (Baines, Blatchford, & Chowne, 2007; Ching & Kafai, 2008; Partnership for the 21st Century Skills, 2009; Rojas Drummond et al., 2008). According to the research of Tolmie et al. (2010), in which 575 primary school students (9-12 years old) from the United Kingdom participated in a collaborative learning program, basic social competences appeared to function as a catalyst for collaboration, but they were not really necessary for the collaborative process.

Also, it is thought that younger students usually do not automatically include discussing ideas together in the process themselves. From research it is shown that the communicative acts and disagreements between primary school students are often off-task (Rojas Drummond et al., 2008) and that students mostly do not care about their disagreements within the group and do not put effort in solving the disagreements (Tolmie et al., 2010). But, the research by Tolmie et al. (2010) also showed that even when the students did not resolve their disagreements, this does not affect the progress of the group work much.

There is evidence that primary school students are able to manage their own group work together (Baines et al., 2007; Rojas Drummond et al., 2008; Tolmie et al., 2010). When students are able to manage the collaborative work together, there will be less tensions within the group and better ‘mutual understanding’ (Tolmie et al., 2010). Other authors also stress that managing, planning and organizing are important competences for collaboration (Baines et al., 2007; Binkley et al., 2010; Dede, 2009; The Partnership for the 21st century skills, 2009). Students should learn how to divide the work between group members equally (Lemke, 2002) and how to take different roles and responsibilities in the group work (The Partnership for the 21st century skills, 2009).

2.2.2 Digital Literacy

Digital literacy is being used in society every day and because of that, it is an important skill for the 21st century (Casey et al., 2009). According to Tanrıverdi & Apak (2010), developing digital literacy skills is a long-term process and therefore, it should be taught already to young children in primary school. Although many different definitions for digital literacy can be found in the literature, most authors agree that students should be able to apply ICT tools, by using ICT tools for finding and selecting information and using this information efficiently, safely, ethically and effectively. ICT tools are being defined as computers and other electronic devices like smart phones, PDA's, camcorders, graphing calculators and smart boards (Innovative Teaching and Learning Research, 2012).

The majority of the 21st century skills frameworks divide digital literacy into three subtypes of digital literacy: technological literacy, information literacy and ICT literacy (Voogt & Roblin, 2012). The three subtypes are discussed here separately. First, technological literacy means that the student is able to use computers, networks and applications appropriately and that the student knows which ICT tool is most suitable to use for a certain task (Ananiadou & Claro, 2009; Binkley et al., 2010; European Parliament, 2007; International Society for Technology in Education, 2007; Lemke, 2002;

The Partnership for the 21st century skills, 2009; Voogt & Roblin, 2012; WestEd, 2010). The networks and applications mentioned above include for example Word, Excel, databases, internet, online storage and management of files, social media (Binkley et al., 2010; European Parliament, 2007) and online communities (Binkley et al., 2010; Dede, 2009; European Parliament, 2007). For primary school students it is important to learn the functional aspects of technology, for example how to use a computer and which button to press to perform a certain action (Casey et al., 2009). Another important characteristic of technological literacy is that the student understands the relationship between technology and society and the positive and negative effects of using technology and ICT tools (WestEd, 2010).

Second, information literacy can be described as being capable of finding, critically evaluating and using information ethically and legally (Ananiadou & Claro, 2009; Binkley et al., 2010; Casey et al., 2009; Lemke, 2002; Resta et al., 2011; The Partnership for the 21st century skills, 2009; Voogt & Roblin, 2012). A huge amount of information is now available to everyone, so students need to know where to find the information they need (Casey et al., 2009) and how to make a critical selection of the information in a systematic way (Binkley et al., 2010; Casey et al., 2009; Dede, 2009; European Parliament, 2007; Kelley, 2011; The Partnership for the 21st century skills, 2009). Therefore, the student should be able to judge the usability and reliability of available information and be able to exclude the false sources from the right ones (Binkley et al., 2010; Casey et al., 2009; WestEd, 2010). Moreover, it is important that students are able to use the information and implement this information into their own work (Warschauer in Casey et al. (2009), Ananiadou & Claro, 2009). With the increased availability of ICT tools, the ways in which information can be displayed has also increased (Fernandez-Cárdenas, 2008). Some examples of new ways of information display are: e-mail, electronic mind maps, internet pages, movies, and presentations (Fernandez-Cárdenas, 2008). Empirical research showed that upper level primary school students are able to work with these applications (Rojas Drummond et al., 2008; Simpson, 2010).

Third, media literacy is about the safe and legal use of ICT tools. It describes how students comprehend the social, cultural and ethical values of technology, and how they can use ICT tools safely and responsibly (Binkley et al., 2010; European Parliament, 2007). According to Binkley et al. (2010) and the European Parliament (2007), the students should know what the possibilities of the internet are and how to have a clear vision on the line between the real world and the virtual world. Also, they should know what the consequences are of sharing information via ICT tools or the internet, which material is illegal to use (WestEd, 2010) and have respect for individual and social privacy and show good manners on the internet (Ananiadou & Claro, 2009). Therefore, the students should have a basic understanding of the ethical and legal issues for using information and crediting sources (International Society for Technology in Education, 2007; The Partnership for the 21st century skills, 2009). Also, media literacy is about assessing media messages critically and being aware of the effects of mass media (Binkley et al., 2010; Tanrıverdi & Apak, 2010; WestEd, 2010). Moreover, the

students should be sensitive on the fact that tools, machines and ICT are being used differently in specific cultural contexts and that the use of ICT can cause ethical questions (Lemke, 2002).

2.2.3 Creativity

Creative students develop new and original ideas, products and processes (Binkley et al., 2010; Fernandez-Cárdenas, 2008; Kampylis, Berki, & Saariluoma, 2009; Lemke, 2002; The Partnership for the 21st century skills, 2009). Every student can be creative (Benson & Lunt, 2011; Lindstrom, 2007). In the 21st century, students should learn to design ideas, products and processes for the real world and have an understanding of the limits of the society (Binkley et al., 2010; The Partnership for the 21st century skills, 2009). This includes that students know if their idea, product or process is new and original (The Partnership for the 21st century skills, 2009) and appropriate, valuable, useful and desired by the society (Binkley et al., 2010; Kampylis et al., 2009). Moreover, their creative ideas, products and processes should be unique and good looking (Kelley, 2011) and made with a personal ‘touch’ (The Partnership for the 21st century skills, 2009).

It is generally thought that the creative process is supported by a problem or assignment which is relevant and interesting for the primary school student (Benson & Lunt, 2011; Claxton, Edwards, & Scale-Constantinou, 2006; Jeffrey, 2008; Lindstrom, 2007). Claxton et al. (2006) suggest that a student should find his own creative problem to work on, but Lindstrom (2007) says that defining a relevant creative problem is already a higher level development of creative thinking, which is sometimes not even developed in high school students.

Creative thinking is having an open mind towards new views, the ability to take multiple perspectives towards something, combining existing things and behavioural patterns with new artefacts through discovery, imagination or fantasy (Fernandez-Cárdenas, 2008). Therefore, students need to learn techniques for stimulating their creativity, such as brainstorming and using their imagination (Binkley et al., 2010; Fernandez-Cárdenas, 2008; Lemke, 2002; The Partnership for the 21st century skills, 2009). Also, it is important for the creative process that the student dares to experiment and take risks (Benson & Lunt, 2011; Jeffrey, 2008; Lindstrom, 2007).

Another important characteristic of the skill creativity is continuing with an assignment when the work is tough (Claxton et al., 2006; Lindstrom, 2007). Creativity and innovation can be part of a long process with many failures and little successes (The Partnership for the 21st century skills, 2009). Therefore, critical and reflective thinking, learning from failure, perseverance and having an open mind towards new views is needed to improve ideas, products and processes (Claxton et al., 2006; Kampylis et al., 2009; McGuinness, Eakin, Curry, & Sheehy, 2007; Partnership for the 21st Century Skills, 2009; Rojas Drummond et al., 2008).

In the 21st century, students should be able to work creatively with others to express themselves collectively (Dede, 2009; The Partnership for the 21st century skills, 2009). The P21 framework states that students should develop, implement and communicate new ideas with and to others and use group

input and feedback on improving the idea, product or process (The Partnership for the 21st century skills, 2009). Interaction with other people can promote brainstorming and explaining meanings, which will guide the students towards making creative, original and coherent products, ideas or processes (Fernandez-Cárdenas, 2008; Lindstrom, 2007; Rojas-Drummond et al., 2008). Therefore, the student needs to learn to discuss his ideas with peers and adults, give presentations about his ideas to other people and ask challenging questions about their own ideas and ideas of others (Benson & Lunt, 2011).

2.2.4 Productivity

Although it is not directly a goal of many curricula, in their later career, productivity is a really important skill for students (Lemke, 2002). In some frameworks productivity is also being described as ‘entrepreneurship’ or ‘learning to learn’. In general, productivity is about prioritizing, planning and managing projects together with other students (Binkley et al., 2010; European Parliament, 2007; International Society for Technology in Education, 2007; Lemke, 2002; The Partnership for the 21st century skills, 2009; WestEd, 2010). During primary school, children make the largest development in mental, affective, social and moral competences, developing an ‘ego’ and starting to become aware of their own feelings and emotions (Aşıcı & Aslan, 2010; Aslan, 2010). Therefore, entrepreneurship skills development should be part of the primary school curriculum (Aşıcı & Aslan, 2010).

For didactical purposes, entrepreneurship can be defined as ‘behaviours, skills and attributes applied individually and/or collectively to help individuals and organizations of all kinds to create, cope with and enjoy change and innovation involving higher levels of uncertainty and complexity as a means of achieving personal fulfilment’ (Gibb, 2007). In the primary school, entrepreneurship is focused on ‘personal enterprise development, cross curricular activity and socialisation with adults’ (Gibb, 2007).

The following four characteristics of entrepreneurship are present in ‘micro-enterprises’ in schools: (1) the students find something they want to make, produce or provide, (2) the students raise money to be able to start the production, (3) the students organize the group work, divide the tasks and responsibilities and try to develop the ‘micro-enterprise’ and (4) the students try to make profit with their product or service (Pepin, 2011).

That producing results is important, so that students can make high quality products, is also stated by the P21 Framework (2009) and supported by Lemke (2002). Students should use the best fitting and most effective real-world tools and make relevant and authentic products. However, Benson & Lunt (2011) say that instead of real life contexts it may also be a fantasy context for younger children. Because usually, when the learning activity is developing in the right context, these fantasy contexts might feel like reality for children.

All together, there are many characteristics that belong to productivity and entrepreneurship, according to the literature review by Van Esterik (2013). In table 1 an overview is given of these characteristics. From the table it is shown that the most mentioned characteristics were setting and

meeting goals, anticipating on unpredicted events, learning to try, taking initiative, taking risks, taking responsibilities, learning from failure, being self-confident and turning ideas into action.

Table 1. Overview of Productivity Characteristics from Literature

Characteristics	Author(s)
Setting and meeting goals	Binkley et al. (2010), European Parliament (2007), Gibb (2007), The Partnership for the 21st century skills (2009)
Anticipating on unpredicted events	Binkley et al. (2010), European Parliament (2007), Gibb (2007), The Partnership for the 21st century skills (2009)
Learning to try	Binkley et al. (2010), European Parliament (2007), Gibb (2007), Kelley (2011)
Taking initiative	Binkley et al. (2010), European Parliament (2007), Gibb (2007), Kelley (2011)
Taking risks	Bateman (2010), Binkley et al. (2010), European Parliament (2007), Gibb (2007), Kelley (2011)
Taking responsibilities	Aslan (2010), Bateman (2010), Binkley et al. (2010), European Parliament (2007), Gibb (2007), Kelley (2011)
Learning from failure	Binkley et al. (2010), European Parliament (2007), Gibb (2007), Kelley (2011)
Being active	Gibb (2007), Partnership for the 21 st Century Skills (2009)
Being self-confident	Aslan (2010), Binkley et al. (2010), Gibb (2007)
Thinking strategically	Gibb (2007)
Using the right resources	Aslan (2010), Gibb (2007)
Turning ideas into action	Binkley et al. (2010), European Parliament (2007), Gibb (2007)
(Loving) problem-solving	Bateman (2010), Aslan (2010)
Inspiring other people	Bateman (2010)
Presenting ideas to other people	Morreale & Pearson (2008)
Convincing other people	Morreale & Pearson (2008)
Having the will to change and innovate	Gibb (2007)
Staying focused on the results	Bateman (2010), Binkley et al. (2010)
Having perseverance	Aslan (2010), Gibb (2007)
Having a positive attitude	Partnership for the 21 st Century Skills (2009)
Feeling responsible for the outcomes	Partnership for the 21 st Century Skills (2009)
Working ethically	Partnership for the 21 st Century Skills (2009)
Having conflict resolution skills	Morreale & Pearson (2008)
Networking	Morreale & Pearson (2008)
Planning something in mind continuously	Aslan (2010)
Dedication to the work	Aslan (2010)
Using technological and scientific knowledge	Aslan (2010)
Writing to express oneself	Aslan (2010)
Starting new projects and tasks easily	Aslan (2010)

In the European Framework, productivity skills are mainly covered by the skill 'learning to learn', which means that a student can manage his own learning process, within time limits and to achieve certain goals, individually and in groups. The student is confident and motivated to learn and knows

what he needs to learn and knows what his strengths and weaknesses are. The student can accept guidance to improve his learning processes (European Parliament, 2007). Therefore, the student is able to reflect on the performance of himself and others (Morreale & Pearson, 2008). The student is able to plan and manage his future learning (McGuinness et al., 2007).

2.2.5 Implications for this Research

From the literature it was indicated that the four 21st century skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity are important skills for students in the primary school. In general, the skills consist of many different characteristics, according to the literature. However, these characteristics were mostly not researched in practice on the primary school level. Although there is some evidence from practice available, the results from this research might further clarify the characteristics of the 21st century skills for primary school students.

2.3 Conditions that Influence the Implementation of the 21st century skills

2.3.1 Implementing Innovations in Schools

Implementing innovations in schools successfully depends on characteristics of the innovation, the classroom, school and national educational conditions and the collaboration between many different stakeholders (Kozma, 2003). It is probably not easy to implement the 21st century skills, because the communities of the students often change faster than the school curricula (Tan, Kang, & Hogan, 2009). And, according to Dede (2009), there are mostly psychological, political and cultural conditions hindering the implementation process. However, only when all essential conditions are fulfilled the 21st century skills can be fully implemented into the school curriculum (The Partnership for the 21st century skills, 2009).

Important conditions for successful implementation of 21st century skills vary between different schools, however, there are some universal conditions that apply to almost all schools (Resta et al., 2011). The Second Information Technology in Education study (SITES) used a framework of three different levels, the micro, meso and macro level, to explain the conditions in the school which might influence the implementation of innovative technology-based practices in the school (Kozma, 2003). It is thought that besides the characteristics of the innovative practice, there are other conditions within the school that affect the implementation process. Kozma (2003) writes that many authors assume that an inherent relationship exists between the success of implementation processes and these conditions. How the different conditions influence and strengthen each other is important for the success level of the implementation process, but this works two ways. For an innovative practice to be successful it is dependent on the school organization and the national policies, but the school organisation and national policies also build upon outcomes of successful implementation processes.

For this conceptual framework this implies that successful implementation of the 21st century skills in the curriculum of the primary school depends upon the school organization and national policies, however, the school organisation and national policies will be influenced also by the outcomes of implementation processes of the 21st century skills. The important role of these conditions than make it important to outline these conditions. Therefore, the conditions that might influence the implementation process of the 21st century skills in the primary school curriculum are discussed in the following section.

2.3.2 Conditions on the Micro Level

The micro level describes all the classroom conditions which might influence the implementation of the 21st century skills. On the micro level, teachers are important factors (Voogt & Roblin, 2012). Teachers first need to develop 21st century skills themselves (Gordon et al., 2009; Voogt & Roblin, 2010), develop experience with using ICT effectively in the classroom to stimulate 21st century learning (International Society for Technology in Education, 2009a; Kozma, 2003; Voogt & Roblin, 2012) and being aware of available educational resources that stimulate the 21st century skills (Collins & Knight, 2007; Resta et al., 2011).

A big challenge for teachers is that they should probably learn new teaching methods and strategies for 21st century teaching (Voogt & Roblin, 2012). Most teachers still use direct instruction (Voogt & Roblin, 2010). By many authors it is suggested that 21st century learning should be based more on student-centred and constructivist teaching methods (Gibb, 2007; Kousoulas & Mega, 2007; McGuinness et al., 2007; Partnership for the 21st Century Skills, 2009; Serin, Serin, & Saygili, 2009; Tanrıverdi & Apak, 2010; Voogt & Roblin, 2012). However, the Partnership for the 21st Century Skills (2009) states that there should be a balance between direct instruction and more project-based teaching methods.

Within 21st century learning, the teacher role changes from direct instructor towards guiding and scaffolding the students in their learning process (Kozma, 2003; Serin et al., 2009; Warwick, 2007). The teacher needs to be more aware of the learning needs of the individual student (The Partnership for the 21st century skills, 2009), helping the student to be aware of what he is learning and encouraging the student to continue working (MacKenzie, 2007). This also includes organizing more personalized learning activities for the students, based on the students' own learning goals, learning style, work style and previous learning results (International Society for Technology in Education, 2008).

In contrast to the teachers, a lack of technical skills is often not a barrier for primary school children to learn with ICT tools (Casey et al., 2009). However, the more experience the students have on working with ICT tools, the better the 21st century skills are implemented in the classroom (Kozma, 2003). Also, an initial training of the 21st century skills for students might improve application of the 21st century skills to the courses and implementation into the curriculum (Carter-Ching & Kafai, 2008;

Rojas-Drummond et al., 2008; Tanrıverdi & Apak, 2010; Tolmie et al., 2010). Also, the research by McGuinness et al. (2007) showed that for active learning a long start up time for the students was needed to get the best results.

A positive attitude of the teacher towards an innovation is often a key condition in the process of educational innovations (Voogt & Roblin, 2010). The ideas of teachers about learning and teaching influence the success of the implementation of new teaching approaches (Pithers & Soden, 2000) as well as the norms and attitudes that teachers have (Kozma, 2003; Shear, 2010). For pedagogical reasons, the connection between subjects and 21st century skills should be made clear. It could be helpful to use integrative subjects about societal issues instead of separated courses and connect the 21st century skills to these integrative subjects (Voogt & Roblin, 2012). Kozma (2003) writes that the incorporation of ICT in different courses and within multidisciplinary courses is important for the implementation of 21st century skills.

According to the International Society for Technology in Education (2008), 21st century learning comprises authentic learning activities, using contemporary digital tools and materials and developing creative and innovative thinking. Moreover, the teacher should be involved in joint knowledge construction with the students, face-to-face and virtually. The ICT tools and materials are being used for reflection activities, like thinking, planning, creativity and conceptual understanding and for finding, analyzing and evaluating information. The teacher uses ICT tools and materials to collaborate and communicate with the student.

The organization, size, type and arrangement of technology facilities in the classroom is another condition (Kozma, 2003). All the frameworks analyzed by Voogt & Roblin (2012) suggest that ICT is needed in the classroom for students to develop their 21st century skills. There must be space available for using ICT tools but also for experimenting, collaborating, doing research and reflecting upon learning experiences (Kervin, 2009). All the students should have equal access to digital learning tools in the classroom (International Society for Technology in Education, 2008).

2.3.3 Conditions on the Meso Level

The conditions on the meso level describe factors which are related to the whole school environment. Teacher development is important for the implementation of 21st century skills (European Parliament, 2007; Kozma, 2003; Lemke, 2002; The Partnership for the 21st century skills, 2009). Students sometimes do not learn 21st century skills because there is little professional development for teachers (Dede, 2009). Teachers should have professional development in which they learn about technology-based teaching, and share ideas and experiences with others, and practice with technology (International Society for Technology in Education, 2009a; The Partnership for the 21st century skills, 2009).

Next to that, teachers should be supported intellectually, socially and emotionally (Voogt & Roblin, 2010). Therefore, sustainable teacher collaboration on all levels is important (Kozma, 2003; Resta et

al., 2011; The Partnership for the 21st century skills, 2009). On the school level the teacher should collaborate and communicate with colleagues, parents and the local community using ICT tools (International Society for Technology in Education, 2008). Inside the school, teachers should take a leading role in using technology, have a personal vision on the use of technology, be involved in decision-making and help to develop ICT skills in other teachers (International Society for Technology in Education, 2008).

A good ICT infrastructure and technical support is important (Kozma, 2003; Shear, 2010), including technical support staff (International Society for Technology in Education, 2009a; Resta et al., 2011; Shear, 2010). This ICT support includes ‘consistent and reliable assistance for maintaining, renewing and using ICT and digital learning resources’ (International Society for Technology in Education, 2009a). It is important that there is stable access to internet for all the students, teachers and staff of the school (Casey et al., 2009; International Society for Technology in Education, 2009a). The ICT tools within the school should be available to everyone and everyone should have equal access to the ICT tools (International Society for Technology in Education, 2009a; Shear, 2010; The Partnership for the 21st century skills, 2009). The school leader should choose the right ICT tools which can support maximal learning efficiency in students (International Society for Technology in Education, 2009b).

The school curriculum needs to change so that the 21st century skills can be implemented (Dede, 2009; Resta et al., 2011; Voogt & Roblin, 2012). The 21st century skills should not just replace other parts of the curriculum, but the main focus should be on finding efficient pedagogies which support the inclusion of learning 21st century skills (Dede, 2009). Voogt en Roblin (2010) also think that the best way to implement the 21st century skills is to integrate them in the already existing school curriculum and to combine them with existing initiatives and research within the school. Also, it is important to start with small adjustments and use guidelines or examples from other schools (Voogt & Roblin, 2010). Kozma (2003) writes that the best reasons for implementing the 21st century skills is when it is addressed to a need or problem within the school (Kozma, 2003).

According to many authors, the implementation of the 21st century skills in the school is stimulated by a school vision or policy on the implementation of the 21st century skills in the school curriculum (European Parliament, 2007; Lemke, 2002; Resta et al., 2011; The Partnership for the 21st century skills, 2009). This vision should be shared between teachers, support staff, school leaders, students, parents and the community (International Society for Technology in Education, 2009a; Resta et al., 2011). Implementation planning is also important, this includes using a systematic plan and a shared vision on how the students should learn the 21st century skills and in what way ICT tools are going to be infused in the school (International Society for Technology in Education, 2009a; Resta et al., 2011). Some other important conditions are the context and the school culture (Kozma, 2003), innovation history of the school (Kozma, 2003) and the values, norms, skills, practices and relationships within

the school (Resta et al., 2011). A negative condition for successful implementation is resistance to change in the school (Resta et al., 2011).

Good leadership within the school is fundamental for the implementation of 21st century skills (Kozma, 2003; Resta et al., 2011; Voogt & Roblin, 2012). School leaders are mostly doing their best to have shared values within the school and among staff (International Society for Technology in Education, 2009b; McWilliam, Taylor, & Perry, 2007). Also, the school leader arranges local and national funding and strategic partnerships to support the implementation of the vision and strategic plan (International Society for Technology in Education, 2009b).

The school leader is the one who communicates with different stakeholders effectively, using ICT tools (International Society for Technology in Education, 2009b). In the case of personnel, the school leader should hire teachers with high competences for using technology in teaching creatively and proficiently (International Society for Technology in Education, 2009b). The school leader should use teacher performance data to improve the teaching abilities of the teachers (International Society for Technology in Education, 2009b). The school leader should stay up to date with trends and developments in the research field of the 21st century skills (International Society for Technology in Education, 2009b), because school leaders who have this knowledge often have more successful implementation processes in their schools (Resta et al., 2011). Therefore, it is important that the school leader participates in the learning communities as well (International Society for Technology in Education, 2009b).

Kozma (2003) writes that an innovative school is integrated in the community and that within the school the parents and other family members are actively involved. Through collaborating with the community the school might find support and funding for ICT tools and other resources (International Society for Technology in Education, 2009a; Partnership for the 21st Century Skills, 2009). Support from the parents and other family members is also beneficial for the implementation of 21st century skills in the schools (Kozma, 2003; Voogt & Roblin, 2012). And especially on the primary school level the involvement of parents and family members is higher than in other school levels (McWilliam et al., 2007).

2.3.4 Conditions on the Macro Level

The conditions on the macro level are the conditions on a national or global level which may influence the implementation of the 21st century skills. Voogt & Roblin (2012) write that the implementation of 21st century skills is stimulated by active cooperation between different stakeholders (Voogt & Roblin, 2012). On the macro level, these stakeholders are companies, publishers, professional organizations, teacher trainer institutes, educational researchers (Voogt & Roblin, 2012), policy makers, business leaders, the ICT industry and other educational organs (Kozma, 2003).

The most important national tests do not assess the 21st century skills (Dede, 2009). However, it is important to have a national educational policy which is focussed on the 21st century skills and

pedagogical practices that support the development of 21st century skills, and not a focus on high test results and the results of individual students (Voogt & Roblin, 2012). Unfortunately, in many Western societies, the governments wants schools to give performance data on literacy and numeracy (McWilliam et al., 2007; Voogt & Roblin, 2012). This data is usually derived from standardized tests that students take, to assess whether a school is good enough and to be able to make comparisons on the national and international level (McWilliam et al., 2007).

School leaders know that performance data is important because it is a marker for the funding of the school (McWilliam et al., 2007). Although these performance goals are necessary, a school atmosphere which is only focusing on competition, getting the highest scores in standardized tests, does not provide the optimal environment for learning new skills and deeper understanding (McWilliam et al., 2007). Therefore, an optimal balance between testing of performance data and 21st century skills is necessary for a good implementation of the 21st century skills (McWilliam et al., 2007; The Partnership for the 21st century skills, 2009). The 21st century skills require more formative and summative assessments with the use of ICT tools (The Partnership for the 21st century skills, 2009).

Also, it is important that the teacher training institutes train pre-service teachers in implementing the 21st century skills in their lessons (Kozma, 2003) and that there are national teacher and curriculum standards for the use of 21st century skills in the classroom (International Society for Technology in Education, 2009a). Teachers, educational leaders and other stakeholders should be involved in face-to-face and virtual learning communities on local, national and global levels to develop their knowledge and skills on 21st century teaching and learning (International Society for Technology in Education, 2008, 2009b).

Funding is important (Kozma, 2003), especially funding for teachers and teacher development and developing an ICT infrastructure. In the national policy on 21st century skills a financial plan and accountability measures should be included. Moreover, it is important that the funding continues (International Society for Technology in Education, 2009a). On the national level support systems for the school are important (Shear, 2010). Other macro conditions that might influence the implementation of 21st century skills are the economic forces, cultural norms, the ICT infrastructure of the country and international trends in education (Kozma, 2003).

2.3.5 Implications for this Research

The results from this section showed that in general, there are many conditions which can influence the implementation of the 21st century skills in the curriculum. The most conditions were found on the meso level of the school. Not many conditions especially describing the conditions on the primary school level were found. Therefore, this research will focus on the conditions which are essential for the primary school curriculum.

3. Method

3.1 Introduction

This research aimed at describing how the 21st century skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity can be implemented in the curriculum of a primary school and which conditions influence this implementation process. The research questions therefore were:

- (1) *How does the intended, implemented and attained curriculum of the MLK primary school reflect the 21st century skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity?*
- (2) *Which conditions influence the implementation of the 21st century skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity in the curriculum of the MLK primary school?*

To answer these research questions a descriptive case study approach was used. The research activities were divided into two phases. In the first phase, the document analysis and the individual interviews took place. The results from the first phase were used to confirm the choice of focusing on the implementation of the 21st century skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity in the curriculum of the MLK primary school. In the second phase, the focus group interviews and the questionnaires were conducted.

In total, the research included fifteen individual interviews, three focus group interviews and two questionnaires. In the following chapter these methods will be discussed in more detail. The first section will explain the case study design of the research. After that, the participants, materials and procedures of the research will be discussed.

3.2 Design

To answer the research questions, case study approach was chosen. This choice was based on the fact that the site of research was a real-life context with many possible conditions which can influence the process (Yin, 2009). The case study was a descriptive case study, because it was meant to describe how the 21st century skills could be implemented in the primary school curriculum. It was a single-case study as only one case was analysed in this research. The *case* in this research was the curriculum of grade 3 to 6 of the primary school the MLK primary school, which is part of the *context* of the whole school. The three units of analysis were the *intended, implemented* and *achieved* curriculum of the MLK primary school.

In the context of this research, the *intended curriculum* was used to explain the thoughts of the school principal and the HID (*ideal curriculum*) and the written documents (*formal curriculum*) about the importance of the 21st century skills in the curriculum of school. The *implemented curriculum* described the thoughts (*perceived curriculum*) and experiences (*experienced curriculum*) of teachers

with the implementation of the 21st century skills in practice. The *attained curriculum* consisted of the experiences of the students with the 21st century skills in practice. Due to the difficulties regarding assessing the 21st century skills, which was discussed in the previous section, only the *experienced curriculum* was measured and not the *learned curriculum*.

To increase the internal validity of this research, a combination of qualitative and quantitative measurements methods was used (Poortman & Schildkamp, 2011). These methods were a document analysis, individual interviews with the principal, HID, teachers and students, focus group interviews with the teachers and students, a teacher questionnaire and a student questionnaire. Together these methods were addressed to answer the first research question. In table 2 an overview is given of the different curriculum representations and the methods which were used to analyse them.

Table 2. Overview of the used methods per unit of analysis

Unit of analysis	Method
Intended curriculum	
Ideal curriculum	Individual interviews principal and HID
Formal curriculum	Document analysis
Implemented curriculum	
Perceived curriculum	Individual interviews teachers Focus group interview teachers
Operational curriculum	Individual interviews teachers Focus group interview teachers Teacher questionnaire
Attained curriculum	
Experienced curriculum	Individual interviews students Focus group interview students Student questionnaire

The second research question will be addressed only with the use of qualitative methods, namely in the individual interviews with the principal and the HID and the individual interviews and the focus group interview with the teachers. To increase the reliability a *case study protocol* and a *case study database* was created (Poortman & Schildkamp, 2011; Yin, 2009).

3.3 Participants

3.3.1 General Participant Group

The research activities took place in the upper levels (grade 3-6) of the MLK primary school. The main reasons for this were that these students and teachers have the most experience with innovative learning activities in the school and that students from the lower grades might be too young to

participate in the research activities. In general, starting from age six children are able to express their feelings and opinions and students from age ten are often able to express their feelings and opinions well to other people (Kennedy, Kools, & Krueger, 2001). The adults in this research participated voluntarily in the research activities, but the students who participated in the research activities were selected by the teachers.

3.3.2 Interview

The adults who participated in the interview were:

- The principal of the school, Mr. Westenberg,
- The Head of the ICT Department of the School Foundation (HID), Mr. Froon
- Two teachers from the West location of the school, Mr. Davina (3rd grade) and Ms. Prins (4th grade)
- Two teachers from the East location of the school, Ms. Jacobs and Ms. Smit (both 6th grade).

Four students from the 3rd grade of the West location, Rachel, Lisa, Sam and Anna participated in the individual interviews. Three were female students and one was a male student. Five students from the 5th grade of the East location, Laura, Sarah, Ben and Adam participated in the individual interviews. Two were female students and three were male students. The students who participated in the interviews were selected by the teachers.

3.3.3 Focus group interview

The four teachers who took part in the individual interviews, Mr. Davina, Ms. Prins, Ms. Jacobs and Ms. Smit, also joined the focus group interview. According to Kitzinger (1995) four to eight adult participants is sufficient for a focus group.

One student focus group interview was formed with four students from the 3rd grade of the West location and one student focus group interview with five students from the 5th grade of the East location. This was done in this way because for young children it is important to participate in a focus group with the other participants being part of the same age group, with a maximum age difference of two years (Kennedy et al., 2001; Vaughn, Schumm, & Sinagub, 1996). To maximize the generalisability of the results within the school, the students represented the two different locations as well as two different grade levels. The ideal children focus group size is four to six students (Kennedy et al., 2001).

Because of absence of the students on the date of conducting the focus group interviews, not all students who participated in the individual interviews had also participated in the focus group interviews. These students were replaced by other students on the basis of selection by their teachers; this was the case for two students in the 3rd grade focus group interview and one student in the 5th

grade focus group interview. Therefore, the 3rd grade focus group interview consisted of two male and two female students. These students were Sam, Maria, Anna and Peter. The 5th grade focus group consisted of two male students and three female students. These students were Laura, Julia, Sarah, Ben and Joey.

3.3.4 Questionnaire

Seven teachers were asked to fill out the teacher questionnaire and three teachers filled out the teacher questionnaire. These teachers were the three teachers who did not participate in the individual and focus group interviews. All three teachers worked on the East location of the MLK primary school. One teacher worked in the 3rd grade, one teacher in the 4th grade and another teacher worked in the 5th grade. Two teachers were female and one teacher was male.

The participants from the student questionnaire were 130 students from the 3rd, 4th, 5th and 6th grade of both locations of the school. In total, 120 out of the 130 students who started the questionnaire filled out the questionnaire completely. Demographic data was available for 121 participants, as is being showed in table 3: 48.8% of the participants were male (n=59) and 51.2% of the participants were female (n=65), 53.7% of the participants were students from the West location (n=65) and 46.3% of the participants were students from the East location (n=56). For 120 students it was known which grade they were in: 23.3% was in the 3rd grade (n=28), 15.0% in the 4th grade (n=18), 38.3% was the 5th grade (n=46) and 23.3% in the 6th grade (n=28). Grade 5 was slightly overrepresented in comparison with the other three grade levels (38.3% compared to 23.3% for grades 3 and 6 and 15.0% for grade 4). However, this was more or less consistent with the number of students who were currently attending these groups.

Table 3. Demographic Characteristics of Students

Variable	N	Valid %
<i>Sex</i>		
Female	62	51.2
Male	59	48.8
<i>Grade</i>		
Grade 3	28	23.3
Grade 4	18	15.0
Grade 5	46	38.3
Grade 6	28	23.3
<i>Location</i>		
West Location	65	53.7
East Location	56	46.3

3.4 Materials

3.4.1 Documents

Documents that were selected for analysis were available documents provided by the MLK primary school that would describe learning methods, instructional material or implementation policies related to the 21st century skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity. In total, two documents were available for analysis: the project plan for the innovative school project and the description of the main learning method of the school the AL1-method.

3.4.2 Interview

For the individual interviews with the teachers, principal, the Head of the ICT Department of the School Foundation and the students semi-structured format schemes were used, which are included in Appendices B, C and D. The semi-structures format schemes included a list of conversation topics; so the interview questions were not fixed on beforehand. The list of conversation topics was derived from the literature review by Van Esterik (2013). The interviewees were asked for feedback on the interview and a self-reflection journal was kept by the researcher to improve the quality of the interviews.

3.4.3 Focus Group Interview

The focus group interviews were also guided by semi-structured format schemes like the individual interviews. The format scheme for the focus group interview of the teachers can be found in Appendix E. The format scheme for the focus group interview of the students can be found in Appendix F. The list of conversation topics was designed on the basis of the preliminary results of the individual interviews. The preliminary results indicated that only four of the eight 21st century skills that were described in the literature review by Van Esterik (2013), e.g. collaboration, digital literacy, creativity and productivity, were applicable to the context of this school. So for the focus group interview only these skills were included in the topics for the focus group interviews.

The focus group interview of the teachers was supported by a Power Point presentation including the preliminary results from the individual interviews of the teachers, principal and Head of the ICT Department of the School Foundation. This presentation was prepared because the teachers reflected after the individual interviews that they experienced difficulties talking about the topics without any prior knowledge about the topics.

3.4.4 Questionnaire

The questionnaire for the students was designed on the basis of the literature review by Van Esterik (2013) and consisted of 4 scales (collaboration, digital literacy, creativity and productivity), resulting in a questionnaire total of 37 items about the learning experiences of the students in relation to the 21st

century skills. The students were asked to answer how often the learning activities took place in their classroom. The answers were given on a 4-point Likert-scale: (1) never, (2) sometimes, (3) usually and (4) always. The questionnaire was administered online. A screenshot of the questionnaire and all the questions can be found in Appendix G.

The first version of the questionnaire consisted of 34 questions and was pretested with four students from the 3rd grade, to make sure that it was comprehensible for the youngest students. Almost all the questions had to be revised in order to make the questions more comprehensible. Some questions were divided in two questions; the final questionnaire therefore consisted of 40 questions. Also, the interviews with the students were used to check for appropriate language use in the questionnaire. For example, the word ‘reliable’, in the sentence ‘At school I learn which information on the internet is reliable’, was replaced by the words ‘not true’, because the word ‘reliable’ was too difficult for the 3rd grade students. Here after, six master students from the University of Twente were asked for feedback on the questionnaire to increase the validity of the questionnaire. Their feedback was applied to the questionnaire.

The mean Cronbach’s alpha for the questionnaire was 0.683, which is an acceptable Cronbach’s alpha for a newly developed questionnaire in an exploratory study (DeVellis, 2011). In table 4 an overview is given of the Cronbach’s alpha scores for the four constructs and the number of items in each construct, after removing the items that decreased Cronbach’s alpha. As four items were removed from the questionnaire the analysed total number of items was 34.

Table 4. Overview of Cronbach’s alpha from the Student Questionnaire

Construct	Cronbach’s alpha	# items
Collaboration	0.548	10
Digital Literacy	0.781	11
Creativity	0.603	4
Productivity	0.800	8
Total	0.683	34

The questions from the student questionnaire were transformed to an online questionnaire for the teachers, to measure the perceived experiences of the learning activities in relation to the 21st century skills in their classroom. This questionnaire contained 41 questions, because one question was added to the questionnaire. In the teachers’ questionnaire the words used on the Likert-scale were quantified. ‘Never’ was given to a learning activity which takes place never or less than one time per month, ‘sometimes’ to a learning activity which takes place once per month but not every week, ‘usually’ to a learning activity which takes place every week but less than 3 times per week and ‘always’ to a learning activity which takes place every day or at least 3 times per week. Cronbach’s alpha for the

questionnaire could not be calculated because the scale had zero variance items. A screenshot of the questionnaire and all the questions can be found in Appendix H.

3.5 Procedure

3.5.1 Document analysis

The project plan document was provided by the school. The available written documents about the AL1-method were downloaded from the AL1- website (www.alles-in-1.org). The AL1-method documents were analyzed according to the items of the curricular spider web (van den Akker, 2003). This analysis is included in Appendix A. After that, the documents coded according to the coding scheme which was also used for the interviews and focus groups interviews. This coding scheme is included in Appendix I. The software program Atlas.ti was used for data organisation and coding.

3.5.2 Interview

Before the interview, a script for the interview and a list of conversation topics was created. The list of topics was made on the basis of a literature review. The interview with the Head of ICT Department of the School Foundation took place in a meeting room in the building of the School Foundation in Dordrecht. The interview with the principal took place in his office on the location ‘Location West’, after school time. The interviews with the teachers took place during school time in two meeting rooms on one the different locations of the school. Approximately the interviews lasted for 60 minutes. The interviewees were asked for permission to audio-tape the interview. The interviews were audio-taped and transcribed by the interviewer. After the transcription, a summary of the interview was created and sent to the interviewees by e-mail. The feedback from the interviewees was used for the final version of the summary of the interview. An example of this summary can be found in Appendix J. Also, the interviewer kept a reflective journal to increase the quality of the interviews.

Before the interviews started, an informed consent for the parents was created and sent to the school. There were no replies from the parents on this informed consent. The informed consent can be found in Appendix K. The interviews with the students were performed during school time, in a meeting room in the school. Approximately, the interview lasted for 30 minutes. The students were asked for permission to audio-tape the interview. The interviews were audio-taped and later transcribed by the interviewer. At the end of the interview, the interviewer summarized the most important topics for the student and the student was allowed to give feedback on this summary. An example of this summary can be found in Appendix L. After transcribing the interview the data was coded with the Atlas.ti software.

3.5.3 Focus Group Interview

The focus group interview with the teachers took place after school time in a classroom on the location ‘Location West’. The interviewees were allowed to respond to the questions freely, the interviewer structured the interview and managed the time schedule. The interviewees were asked on beforehand for permission to record the focus group interview on video and audio.

The focus group interview started with a short reflection on the individual interviews. After the main part, the focus group interview was concluded with a short summary of the main points of focus group interview by the interviewer. The teachers were allowed to give comments on this summary. The focus group interview lasted for about 70 minutes. Afterwards the focus group interview was transcribed by the interviewer and the interviewer created an extended summary of the focus group interview. The extended summary included an analysis of the individual statements and the group consensus which is important for the analysis of focus group interviews (Kitzinger, 1995). Two study colleagues watched the video of the focus group interview and gave feedback to the extended summary. The extended summary of the focus group interview can be found in Appendix M.

One focus group interview with the students took place during school time in a meeting room on the West location of the school and the other focus group interview took place in a meeting room on the East location of the school. The interviewees were asked on beforehand for permission to record the focus group interview on video and audio. The focus group interview started with a warm-up question for the students to explain the procedure of the focus group interview. This question was ‘What do you like about this school?’. During the focus group interview the students were allowed to answer the questions freely, the interviewer helped to structure the interview and managed the time schedule.

After the focus group interview, the interviewer discussed the main points of the focus group interview with the students and the students were allowed to give feedback to the interviewer. The focus group interview lasted for approximately 30 minutes. Afterwards the focus group interview was transcribed by the interviewer and the interviewer created an extended summary of the focus group interview. Two study colleagues watched the video of the focus group interview and gave feedback to the extended summary. An example of an extended summary of the focus group interview can be found in Appendix N.

3.5.4 Questionnaire

The questionnaire was created on the website www.enquetesmaken.com and distributed by e-mail. All the teachers were requested to participate in the online questionnaire. The teachers were also requested to let their students fill out the student questionnaire via another e-mail. A file with the link to the questionnaire and an instruction on how to fill out the questionnaire was attached to the e-mail. Some students filled out the questionnaire at home and other students at school during school time.

3.6 Data analysis

The documents, interviews and focus group interviews were coded with the Atlas.ti software. The first version of the code list was derived from the literature review by Van Esterik (2013). In the first coding round, extra codes were added to this code list on the basis of new data. Added codes were for example *examples from other teachers and schools, financial conditions, support by educational organizations, needs of the teacher and classroom layout*. The codes which were associated with the *learned curriculum* were removed from the code list because there was no data associated with the codes. An example from the code list is provided in Figure 1, the full overview of the codes can be found in Appendix I.

<u>Code 1: Collaboration</u>	<u>Code 5: Micro Level</u>	<u>Code 6: Meso Level</u>
1.1: <i>ideal curriculum</i>	5.1.1 <i>teacher attitude</i>	6.3.1 <i>school pedagogy</i>
1.2: <i>formal curriculum</i>	5.1.2 <i>previous experience teacher</i>	6.3.2 <i>available time curriculum</i>
1.3: <i>perceived curriculum</i>	5.1.3 <i>teacher role</i>	6.3.3 <i>ongoing pedagogy</i>
1.4: <i>operational curriculum</i>	5.1.4 <i>teacher competences</i>	6.4.1 <i>ICT support</i>
1.5: <i>experienced curriculum</i>	5.2.1 <i>attitude student</i>	6.4.2 <i>technical infrastructure</i>
	(...)	(...)

Figure 1. Example of Codes from the Coding Scheme

The results from both questionnaires were analysed with SPSS. First, descriptive analyses were performed. And for the students questionnaire this also included Pearson's correlations test. Further analysis included analysis of variance (ANOVA) to test whether there was a relationship between the four constructs of the questionnaire and the grade level, sex and location of the students.

4. Results

4.1 Collaboration, Digital Literacy, Creativity and Productivity

4.1.1 Intended curriculum: The Ideal curriculum

Collaboration

From the interview with the principal, Mr. Westenberg, it was reflected that he thought that collaboration is an important 21st century skill for primary school students, citation 1 illustrates this. The original Dutch quotations can be found in Appendix O.

Collaboration will still be important [in the 21st century]. If you are not able to collaborate then you'll be, I will not say then you are out of chance, but then your future will be more difficult, because you need other people to achieve certain things. You need to be able to use competences of others in the future.

Citation 1: interview Mr. Westenberg

In addition, the Mr. Westenberg emphasized that it is difficult to decide what the ‘end-level’ for collaboration will be at the end of the 6th grade, because it will be different for each student. Some students will be very good at it and some will not. Also, Mr. Westenberg stated that in general, educators and school leaders have little experience with determining the end-goals for collaboration.

The HID, Mr. Froon, spoke more specifically about the characteristics of collaboration at the primary school level. A prerequisite for collaboration according to Mr. Froon is that children learn social skills. First, the students should develop self-insight. Second, students should discover possible collaborative partners on their own, for example other students which have certain expertise which can help the student develop knowledge or skills. Both the principal and the HID mentioned making decisions with the group, performing different roles in the group, developing arguments and ideas for making decisions, sharing the workload equally and coordinating the group work together as characteristics of the skill collaboration.

Digital literacy

According to the principal digital literacy is an ‘obvious’ skill for 21st century learning. Sometimes it is thought that students already have digital literacy skills, but this is not always the case and therefore the students should learn digital literacy skills in school. According to the HID, primary school students do not need stepwise education on how to use ICT tools, but they should have the possibilities to discover what they need themselves. Also, the HID thinks that within 21st century learning the student should be more responsible for the learning process. For digital literacy this means that if a student has a question that he can use a digital tool in the classroom on his own initiative, for example to send an e-mail to an expert.

Creativity

It was apparent that the principal thinks that creativity is important; this is illustrated in citation 2:

Well, uh, creativity is an important, everyone has a form of creativity if only you have the courage to use it. You should go off the track, (...) imitating something that will never distinct you and I think in the future [you] must have more discernment over competitors. So yes I think is important. Creativity.

Citation 2: interview Mr. Westenberg

According to the principal of the school, creativity is not only doing craft activities, but also developing ‘clever thinking’. This includes for example thinking of clever solutions and thinking of new ways to do something. He thinks that creativity is not measurable and that it is not possible to make ‘levels of creativity’ for assessment. The HID did not mention anything about creativity.

Productivity

Productivity for 21st century learning is, according to the principal, that students on the primary school level create their own projects, develop entrepreneurial competences and thinking about their learning preferences. The first one, creating personal projects, is especially important for the ‘faster’ and ‘cleverer’ students. The second one, learning entrepreneurial competences, was mentioned explicitly by the principal in the interview. Citation 3 illustrates this.

I would like them to start learning how to set up an enterprise. I certainly believe that the future is waiting for good entrepreneurs, creative entrepreneurs. Well, take those 21st century competencies (...) enterprises and you'll see that it fits. And if it were up to me, each class from 1st, 2nd grade, yes, let them start something to make money.

(...)

Yes, well, we attempt to start small businesses with the children in grade 5 and 6. Hey, so that the children learn to think of something new, create something, publish something. So, based on creating a small mini-company they learn about the ins and outs of a small business. We did this last year in the 5th grade and this year we will do this with the 6th and 5th grade.

(...)

So they learn that if they need money, they can do something to earn money. And getting better from it yourself. I always think it's such a weird idea that you should always give to charity. I think that is a great statement, but I also think that children need to learn that can get better by doing things. For example fun things to do, getting better resources, a school trip, I do not care what, as long as they have to earn money as a group which they can spend. Because, for as companies to function well, you have to pay staff, you have to think of new things again, (...) I would find an ideal thing to do in the school.

Citation 3: interview Mr. Westenberg

However, because the students need to learn the national learning goals as well, the entrepreneurial learning activities should be integrated in an overall project or theme within the whole class. The third characteristic of productivity, thinking about personal learning preferences, is according to the principal supported by using mind maps in the class. The HID explains that in the ‘real world’ students can play and discover the world by himself. However, this is very much in contrast with the reality of the school, where everything is being planned for the students for every minute. Therefore, the HID thinks that within 21st century learning the student should be more active in planning their own learning.

Results from the ideal curriculum

From the analysis of the ideal curriculum it is seen that the principal thinks that collaboration, digital literacy, creativity and productivity are important skills for 21st century learning. The HID also thinks that collaboration, digital literacy and creativity are important. For collaboration, social competences like finding collaborative partners, deliberative competences like making decisions together and coordinating competences like dividing tasks, were found important. Digital literacy is a necessary skill because students do not automatically own this skill. However, the development of digital literacy should be supported by the needs of the students. Creativity was, according to the principal, developing ‘clever thinking’. Productivity comprises of creating personal projects, developing entrepreneurial skills and being more actively in planning personal learning activities.

4.1.2 Intended Curriculum: The Formal Curriculum

Not many documents were available for analysis, especially not about the vision of the school about 21st century learning or 21st century skills. However, in the documents that were analysed, some characteristics of the skills collaboration, digital literacy and productivity were described. No characteristics for creativity were found. Collaborative activities were mainly described in the AL1-method, which is the main learning method of the school.

In the innovative project plan it was written that one of the goals of the project is that students from the 5th and 6th grade will produce and publish instructional videos and upload these on the electronic learning environment, as well as creating digital portfolios and using the digital cameras and video cameras to report about their own projects and their own tasks within the project. Also, students should learn how to use the internet consciously, use social media for communication in the classroom and be able to work with various kinds of educational software.

Within the AL1-method the students learn to use the links on the AL1-method website to support their assignments. The project plan describes that one of the goals of the innovative project is that students will become more responsible for their own learning process. Therefore, the teachers make long term plans, put these in the electronic learning environment and the students use this long term plan to make their own short term plans in the electronic learning environment. In conclusion, the formal curriculum of the MLK primary school mainly describes some learning activities within the project or method which might influence the development of 21st century skills; however this was not explicitly mentioned.

4.1.3 Implemented Curriculum: The Perceived Curriculum

The 21st century skills in general

Two teachers, Mr. Davina and Ms. Jacobs, indicate in the individual interview that the 21st century skills are not necessarily ‘new’ to education or a ‘fixed set of skills’. Mr. Davina argues that ‘every well-thinking teacher’ is already using the 21st century skills in his classroom. Ms. Jacobs indicates that it is difficult to define a fixed set of skills for the 21st century skills, because the ‘21st century skills’ will develop and change throughout the century. Citation 4 shows this idea.

But I think now the focus is very much on the possibilities. It's just what I actually said, people will gradually find obstacles in their lives and then they need or want to learn something, these things just happen. I do not believe that everybody needs the same basic package of skills. No, because that package changes every year (...) and sometimes it seems that all those presentations [about 21st century skills] that these skills are the end goals. And I'm not so convinced about that. Because a century is a very long time. And I think that there's still a lot that is going to happen. And that education will always be dynamic. And always will stay developing. I'm convinced. But you should always give the students the possibility to develop [the 21st century skills]. And it also depends on the time in which you live. How important is it going to be. How important is it right now? Yeah.

So basically you do not agree with saying: these are the 21st century skills?

No, they will not, I think they're not that fixed.

Citation 4: interview with Ms. Jacobs

Collaboration

Even though you have a personal task, your own corner and your own compartment, you will have to do it together [with other people]

Citation 5: interview Ms. Jacobs

In citation 5 and 6 it is shown that two teachers, Ms. Jacobs and Mr. Davina make it clear in the individual interviews that they think that collaboration is an important 21st century skill for primary school students. Mr. Davina also implies that it is difficult for primary students to work together, because they are used to work in pairs but not in groups. Also, Mr. Davina explains that for the teachers it is difficult that the end product is not graded but the process. The students are used to work for a grade on the end product, not to collaborate to learn how to collaborate.

That they learn at an early stage that they learn at an early stage not only to work appropriately with adults, but also with their peers. And that they don't start a fight only because they have a disagreement. But that they learn to discuss, why do you think so?

(...)

And what can we do together to possibly reach a common goal?

Citation 6: interview Mr. Davina

Although these two teachers said that collaboration is difficult for students and that they still needed to learn how to do this at the MLK primary school, the teachers seemed to have clear ideas about the characteristics of the skill collaboration in 21st century learning. Mr. Davina and Ms. Prins

emphasized in the individual interviews that the students should be able to fulfill different tasks and roles within the collaborative process. In the focus group interview, Ms. Smit and Mr. Davina indicated that students need to respect the other students in the group. Giving and receiving feedback to each other was mentioned by Mr. Davina in the individual interview and confirmed by the other three teachers in the focus group interview. Ms. Prins also mentioned planning the collaborative work together. Mr. Davina thinks that on the classroom level the students should learn to reflect on the group work and give presentations to other people.

Deliberating upon ideas and discussing with each other about the group work were also important characteristics of collaboration according to the teachers. Ms. Jacobs mentioned in the individual interview that she thought that discussing ideas and answers to certain questions together was the most valuable way of collaborative learning. In the focus group interview, Mr. Davina explained that he thought that students should learn to listen to each other, deliberate upon ideas, anticipate on the behaviour of the other group members, understand for the opinions of others and meeting criteria set by the group members. Also, in the focus group interview, Ms. Smit and Mr. Davina state that reaching consensus together is important, even when the goal of the collaboration is open-ended. Reaching consensus together is taking decisions together and choosing the right solution together.

The teachers do not fully agree upon the role of the student and teacher within the collaborative process. Ms. Jacobs and Ms. Smit, who are teaching the 6th grade, emphasize the distant role of the teacher during the collaborative process: the student should sort it out together with little help of the teacher. Ms. Jacobs also thinks it is the personal responsibility of the student to find another student to collaborate with. However, when this topic was addressed in the focus group interview, the other teachers indicate that most of the time they decide which students will collaborate. One reason for this is that students find it more difficult to work with other students who are not close friends. The second reason is that they would like the students to learn something, e.g. content or skill, especially from another student.

Digital literacy

Firstly, from citation 7 it is shown that Ms. Jacobs stresses the importance of using ICT in the primary school.

Children, as young as they are, already come into contact with ICT. You need to do something with it. I find that very logical. In the case of computers I think (...) we should start earlier with finding the available [software] programs.

Citation 7: interview Ms. Jacobs

Media literacy was an important characteristic of digital literacy for all the teachers. According to Ms. Smit, the school should teach student good behaviour on the internet. Ms. Jacobs mentions in the individual interview that the certificate ‘Safe on the Internet’ is an important part of digital literacy,

already in the 3rd grade. In the focus group all the teachers confirmed that they thought this certificate is a basic skill for digital literacy. Students should learn what kind of information they can put online, for example on Twitter or Facebook. Also, they should know what programs and applications there are on the internet and what they can use as a password. The teachers also agreed that the students should not use ICT for everything, but that they have to learn to find a balance in when to use and when not to use ICT tools in the classroom.

The most important topic of discussion in the focus group interview was whether students should learn functional ICT skills at school or not. Mr. Davina thinks that in the 3rd grade the digital literacy skills are not well developed yet. Therefore he thinks that students need to learn the basics of the keyboard, how to use Word and how to use the internet. In the individual interview Ms. Prins said that she thinks that students only need little instruction for using ICT. In contrast, in the focus group interview she mentioned that students in the 4th grade often lack the basic digital skills, like using keyboard shortcuts. Therefore, she thinks that it is necessary to teach students the skills, but mostly to make the students use ICT tools more efficiently.

Ms. Jacobs on the other hand thinks that there is no need to teach students basic digital skills, because they will probably learn the skills when they need the skills or learn them from other students.

These are not skills which I have to learn them. It's more like, let's call it training them to use the digital tools.

(...)

There are students who use ICT at home so much. You do not need to teach ICT skills to these students, at least not in the 6th grade anymore.

Citation 8: interview Ms. Smit

Also, the students in the 6th grade already have basic digital literacy skills according to Ms. Jacobs. Ms. Smit supports this idea, which is derived from the following citation 8. She explicitly mentions ‘at least not in the 6th grade anymore’, indicating that this might be different in the lower grades. However, Ms. Smit also said that she thinks that students need to learn how to type properly at the primary school.

In line with her thoughts on the functional skills of ICT, Ms. Jacobs does not think it is important to specify which digital artifacts students should be able to learn at the primary school. The students will learn to make a certain digital artifact when they need it. In the individual interviews, Ms. Smit and Ms. Prins mentioned that the students should be able to make and use a Power Point presentation. For Ms. Prins this includes writing a proper text for the Power Point presentation, e.g. using key words. Also, the students should know not to ‘copy paste’ but write information down in their own words. Ms. Smit finds it also important that students can make a ‘good-looking’ document in Word, know how to find something on the internet, take initiative for looking up information on the internet themselves, are not afraid of using computers and ICT tools, know the possibilities of computers and ICT tools and use the available software in the school independently. Ms. Prins thinks that students need to be told that you are not allowed to ‘copy paste’ information straight from the internet.

Creativity

From the individual interview it was apparent that Ms. Smit thinks mostly about craft assignments when talking about creativity. Mr. Davina indicates that he prefers the word ‘expression’ over the word ‘crafts assignments’ for creativity, so ICT tools can be used for developing creativity. Ms. Jacobs thinks that creative product design and learning to use programming software are not important learning goals for the primary school. On the basis of the Power Point slide which was used for supporting the focus group interview, Ms. Smit indicates that making movies and presentations, making a mind map and developing ‘cleverness’ and thinking of clever solutions is part of creativity. Ms. Prins agrees that creating movies is a characteristic of creativity in the primary school. Ms. Smit also thinks that creativity in essays is important. In her view, students are creative when students they create their own content without ‘copying and pasting information’ material from the internet.

Productivity

In the focus group interview, in which the skill productivity was discussed at the end, Ms. Smit stated that in her view the skill productivity was comprised of the other three skills collaboration, digital literacy and collaboration. Only Ms. Jacobs confirmed this statement a bit, but not with full conviction.

Ms. Prins says that planning is an important characteristic of productivity. She mentions that planning the own work is easy for one student and difficult for another student. In the focus group interview, all four teachers say that within 21st century learning, the teacher should still be guiding the planning of the students on the primary school level. None of the teachers gives the full responsibility of the planning of the learning activities to the students, because they think that this is not possible.

For the students to learn planning, Ms. Jacobs, Ms. Smit and Mr. Davina indicate that the ‘paper agenda’ is more suitable for the primary school than a ‘digital planner’, also because it is a better preparation for secondary school and more functional. But, all teachers also agree that it might be possible that this will change soon and that in 5 years all students will use a ‘digital planner’, also on the primary school level.

Ms. Jacobs thinks that learning entrepreneurial skills is not an added value for the development of primary school students, see citation 9. It is something which should take place in a later step of their

But to set up enterprises in the primary school, because in the future they might use the skills, well, I quite honestly say I do not see the value of that.

Citation 9: interview Ms. Jacobs

development. However, the students do like to work on projects in which they have to undertake something, like the Chocolate Factory Project. In line with this, Mr. Davina states that entrepreneurship is a fantastic learning goal for some students. But like creativity, students have to experience it a few times, create a basis for entrepreneurship at the primary school but they should not be expected to produce end products like full enterprises. Students should develop these skills more in middle school and high school. Also, according to three teachers, Ms. Jacobs, Ms. Smit and Mr. Davina, not every student wants to be an entrepreneur. Students can develop entrepreneurial skills but not every student will become an entrepreneur.

Mr. Davina: Yeah, well here [in the Power Point] it says for example: learn to undertake business. I find that a great learning goal for some of the children that they learn, learn entrepreneurship. But what was said about creativity earlier, trying something, and, and, and tasting it, it is different from learning to undertake business.

Ms. Jacobs: What do you mean by undertaking business?

Mr. Davina: A few, well what is stated here [in the Power Point] I think what is meant that, for example being busy with the Chocolate Factory Project for some afternoons.

Ms. Jacobs: Oh that.

(...)

Mr. Davina: (...). With the director and the production staff. Yes, well. And then, then the tasks are being divided and you have to fulfill certain role. But this does not mean learn you to undertake business. You get a preview of what it could be.

Ms. Jacobs: Yes.

Mr. Davina: To be working with ...

Ms. Jacobs: I see this as (...) broader. The fact that for example you [teacher B], some kids from your class wanted to teach P.E. classes themselves. Initially, in your own group. And that they liked it so much so they took the action to do that in my group as well.

Ms. Smit: That's the way I see it as well (nods).

Ms. Jacobs: That's completely, the initiative derives from the children themselves. I think that's part of learning about entrepreneurship.

Mr. Davina: Yes, I agree with you.

Ms. Jacobs: Setting up a company, that the goal is undertaking business, is not relevant at all for some children.

Mr. Davina: No. But being so proactive with developing activities and asking whether you can perform the activities.

Ms. Smit / Ms. Prins: (nodding gently).

Ms. Jacobs: Organising a charity run and such ...

Mr. Davina: Yes. Super.

(...)

So basically it [productivity] is just organizing?

Mr. Davina/Ms. Prins: Yes. (quietly, nodding gently).

Ms. Prins: Yes (...)

Ms. Jacobs: Maybe, maybe it's more organising.

Ms. Smit: Yes, and dare to take steps.

Mr. Davina: Yes, active. Proactive.

Ms. Prins: Then you undertake something.

Ms. Smit: Yes.

Ms. Jacobs: Try to involve other people and let them join in.

Citation 10: focus group interview teachers

But, from the discussion outlined in citation 10 it is derived that all four teachers think that taking action, organizing, being pro active and daring to take steps are important characteristics of productivity on the primary school level. Ms. Jacobs thinks it is also important that students learn how to involve other people in their project. Ms. Jacobs and Mr. Davina mention that receiving and giving feedback to others and to their selves is an important characteristic of the skill productivity.

Results for the perceived curriculum

Two teachers thought that it might not be necessary to create fixed definitions for the 21st century skills. Collaboration is important for the teachers; it includes managing the group work, deliberating and choosing directions together. Most teachers thought that the students should not always have free choice in choosing their collaborative partners. For digital literacy, media literacy was important. Not all teachers agreed that students should learn functional digital skills or that it should be defined what kind of digital artifacts students should be able to create in the primary school. There was little discussion about the skill creativity. Mostly it was about that students should make creative digital

artifacts. The view of the teachers on productivity was that students should learn to plan their work but not get the full responsibility for planning their learning activities yet. At this moment the students should use a paper agenda for planning their learning activities. The teachers thought that organizing skills were an important characteristic of productivity at the primary school, but they did not think that learning entrepreneurial skills was important.

4.1.4 Implemented Curriculum: The Operational Curriculum

Collaboration

From the teacher questionnaire it is indicated that students of the MLK primary school often participate in collaborative learning activities ($M=3.3$). The results from the teacher questionnaire can be found in Appendix H. Collaboration in the school is mostly related to making content-related assignments together, like mathematics questions, and not to make an end product. This was also indicated by the results from the teacher questionnaire ($M=3.3$ for ‘doing assignments together’ vs. $M=2.0$ for ‘making a product together’).

Ms. Jacobs and Ms. Prins mention that the AL1-method serves for assignments in which students need to collaborate with one or more classmates. Ms. Jacobs also said that the students only collaborate when the teacher says they need to collaborate, but the students are allowed to choose their own co-worker. According to Ms. Prins, taking leadership in the collaborative work is not reflected in practice yet. Ms. Smit states that the students do not collaborate with the use of ICT, but they sometimes do assignments for which they need to divide the tasks.

Mr. Davina started collaborative learning the 3rd grade last school year and the students had to make a One Note presentation together. The start was made with only one group of students who worked outside of the classroom on the assignment. Mr. Davina gave the students instruction on how to divide the tasks within the group, how to take decisions together and how to give feedback on each other. After the students completed one part of the full assignment, the experiences of the collaboration were discussed with the whole class.

In the focus group interview it becomes clear that the teachers experience a build-up in collaborative competences from the 3rd grade to the 6th grade. The students need more training in collaboration in the 3rd and 4th grade than in the 5th and 6th grade. The teachers from the 6th grade expect some preparation for collaboration from their colleagues in the previous grades.

Digital literacy

The teachers gave only few examples for digital literacy activities in their classrooms. The students from the class of Ms. Jacobs make essays on the computer related which are related to the themes of the AL1-method. The students from the class of Ms. Smit are using all the method-related software independently and they search for information on the internet. Ms. Prins said that her students worked

with Word and used Windows Movie Maker to make a ‘tableau vivant’. Also, in the previous year Ms. Prins and her students used a software program from Microsoft, ‘Flash cards’, in which the students could create their own flash cards for practice, for themselves or for other students.

Creativity

In the individual interview, Ms. Smit mentions using Microsoft Kodu and Lego Mindstorms as creative software in the classroom; this is shown in citation 11. Also, she spoke about the ‘Chocolate

And, yes we did last year, the children, that they for example a robot that, what's it called again. Oh well, I do not remember. They had to build a robot together and then they had to program it [the robot] and the robot had to take a certain course.

(...)

Yes, well that is obviously quite creative because they have to put it [the robot] together themselves and stuff. And what we do as well is, yes that is also creative. It's something we do after the CITO [primary school final exam] then uh, Kodu, the students have to design a game themselves. Well, that is also creative. Yes, actually we are quite creative (laughs).

Citation 11: interview Ms. Smit

Factory Project’ and she thinks that is a creative learning activity as well. Because of these two examples, Ms. Smit supposes that the students are joining in creative learning activities in her classroom. Ms. Prins thinks that students are being creative when they apply effects to a Power Point presentation or are using a software program named Microsoft Flashcards software to create literacy exercises for themselves and other students. The results from the teacher questionnaire indicate that the students of the MLK primary school learn to develop ‘creative thinking techniques’ often ($M=3.00$).

Productivity

The learning activities for productivity which were mentioned by the teachers are mostly about planning personal learning activities. The upper levels of the MLK primary school work with daily ‘independent learning hours’ in which the students have to make their own schedule for their assignment. Ms. Prins said that the 4th grade students plan mandatory and non-mandatory assignments for one week, which they find difficult to do sometimes. In the 6th grade classroom the students sometimes plan their assignments for a few weeks ahead according to Ms. Smit. Sometimes, they have to plan this together with the whole class, when the students need to use a computer for their assignment. The students have to plan who will use the computer and when. Within the learning process, Ms. Smit thinks that nowadays students are more proactive and independent with using the computer for searching for information. In the 3rd grade the students plan their own work for a few hours per week. Mr. Davina indicated that when the students are working on a One Note presentation, the students always get instructions what they should do within a certain time period.

In the individual interview, Ms. Smit said that the students create an essay about a self-chosen topic within every AL1-project. Ms. Smit explains that in this way the students can decide for themselves

what they want to learn. The teacher questionnaire outlines high scores for the skill productivity: the students often learn to ask for help from others ($M=4.00$), to learn from their mistakes ($M=3.67$), to give help to other people ($M=3.67$), learn how to be perseverant ($M=3.00$) and learn to give feedback to others ($M=3.00$). In contrast to that, the students almost never organize activities at school, according to the teachers ($M=1.33$).

Results for the operational curriculum

The following results derived from the operational curriculum level analysis. The students on the MLK primary school often collaborate to make content-related assignments. The teachers are often involved in the collaborative process of the students, for example telling them when they are allowed to collaborate or divide the tasks within the groups. The teachers think that the students develop collaborative competences from the 3rd to the 6th grade. Few examples for digital literacy on the operational curriculum were being given by the teachers. The students use educational software, search information on the internet or create an essay or other digital artifact on the computer. The examples for creativity were mainly about being creative using ICT tools. Also, the students often use creative thinking techniques. In all four grades the students learn to plan their learning activities themselves. Although the teacher questionnaire outlines high scores on the skill productivity, the students almost never organise activities in the school, according to the teachers.

4.1.5 Attained Curriculum: The Experienced Curriculum

Collaboration

The mean score on the questionnaire for collaboration was 2.2 (see table 5), indicating that the characteristics which belong to the 21st century skill collaboration is only sometimes reflected in the experienced curriculum of the MLK primary school. The results from the ANOVA imply that there was a significant higher score of the female students on collaboration than for the male students at the $p<0.05$ level [$F(1,114) = 9.16, p=0.003$]. No significant effect was found for the students' grade level [$F(3,111) = 2.41, p=0.071$] or location [$F(1,114) = 2.10, p = 0.115$]. The ANOVA tables can be found in Appendix P.

Table. 5. Descriptive results from Student Questionnaire

Construct	Valid sample size	Mean	SD
Collaboration	121	2.2	0.72
Digital Literacy	121	2.3	0.49
Creativity	121	2.0	0.61
Productivity	121	2.7	0.31

When the students were speaking about collaboration they mostly meant doing assignments together in the classroom and not creating a product together. None of the students gives an example of collaborating with students from another school or adults in the individual interviews and in the

focus group interview of the 5th grade students, all students confirmed that they did not work together with students from other schools. However, the students said that some 5th grade students have collaborated with other students from the 5th grade from the other location of the school for the Chocolate Factory Project.

According to the students, the teachers sometimes decide when the students have to collaborate and which student performs which role or task, and sometimes they can decide when they would want to work together or divide tasks themselves. This was mentioned by the 3rd and 5th grade students in the focus group interviews. For example, when Laura, Julia and Joey were working on a One Note presentation together, the teacher decided when they were allowed to work on the One Note presentation. Two 3rd grade students, Lisa and Sam, mentioned that the teacher would help them with the collaboration if there is chaos in the classroom or with other difficulties. The 5th grade student Laura mentioned in her individual interview that the teacher never helps to divide the tasks.

In general, the students thought that making decisions together and deliberating ideas are important characteristics of collaboration. Furthermore, the 5th grade students thought that dividing tasks together, being a leader, delegating tasks to other students, motivating other students and listening to the ideas of others were important collaborative characteristics. According to two 5th grade students, Laura and Julia, the leader of the group should be able to deliberate tasks to other students and keep the overview on the project. Also, the leader should managing agreements within the group.

The 3rd grade students mentioned in the focus group interview that they have discussed the functioning of their collaborating groups together in their classroom.

Digital Literacy

The mean score on the questionnaire for digital literacy was 2.3, indicating that the characteristics which belong to the 21st century skill digital literacy are only sometimes reflected in the experienced curriculum of the MLK primary school. From the ANOVA, no significant effects were found for the students' grade level [$F(3,110) = 2.63, p=0.054$], sex [$F(1,113) = 0.17, p=0.685$] or location [$F(1,113) = 0.94, p = 0.334$] at the $p<0.05$ level.

Both the 3rd and 5th grade students indicated that they are often not allowed to decide for themselves whether they would use the computer or ICT tools for learning, but they have to ask their teacher if they can use the computer or have the assignment to search for information on the computer. In the individual interview, the 3rd grade student Rachel said that they sometimes learn to search for information on the internet. In the focus group interview this topic was a discussion: two 3rd grade students shouted in the focus group interview that they do it a lot in the classroom, but another student disagreed and said they only have to do it sometimes.

The three male 5th grade students participating in the individual interviews, Ben, Adam and Joey indicated that they did not need any help from the teacher in working with ICT. Joey explained that if they do not understand something, they usually help each other, see citation 12.

Do you need help from the teacher to be able to work on the computer?

Almost never, because we all know enough about it [the computer] or else we help each other.

You usually help each other?

Yes.

(...)

Yes, but actually I also think I am, even if I say so myself, quite handy with the computer.

OK.

And I also know, I know how those things work and stuff.

You had no problems to learn that yourself?

No, not really because we, sometimes I just create a Word file and uh, and that is pretty easy.

OK. So you do not need help from the teacher to do that?

No.

Citation 12: interview Joey (5th grade)

The 5th and 6th grade of the MLK primary school use an electronic learning environment, for submitting homework, announcements and tests and they can send each other e-mails, also to students from the other classes who are using the electronic learning environment. Furthermore, the students mostly mentioned the use of computers and ICT tools for supporting classroom instruction and numeracy and literacy learning.

However, in the 4th grade One Note project, the students Laura, Julia and Joey used a camera, to support their One Note presentation with pictures and videos. Two 3rd grade students, Maria and Anna, said that they made a digital mind map once. Four 5th grade students say that they sometimes have to create Power Point presentations, which was confirmed in the focus group interview by all the students. The 3rd grade students indicated that they had to make a Power Point presentation only once.

Both the 3rd and 5th grade students indicated that they do not create websites or movies in the classroom. Also, the students are not allowed to use certain websites in the classroom, e.g. Facebook, Twitter, Hyves and Youtube. In the focus group three 5th grade students, Laura, Julia and Sarah told that they learned not to put ‘weird’ personal pictures of themselves on the internet in the ‘internet lessons’.

Creativity

The mean score on the questionnaire for creativity was 1.7, indicating that the characteristics which belong to the 21st century skill creativity are only sometimes reflected in the experienced curriculum of the MLK primary school. From the ANOVA, no significant effects were found for the students’ grade level [$F(3,115) = 1.29, p=0.282$] or sex [$F(1,118) = 3.69, p=0.057$] at the $p<0.05$ level. However, a significant higher score for the location West for creativity [$F(1,118) = 0.43, p = 0.010$] was found at the $p<0.05$ level.

The ideas of the students about creativity at the MLK primary school were mostly about doing craft assignments, but some students mentioned also when you are very good at something like drawing and inventing new things, making up stories quickly, making a mind map with each AL1-project, organising parties or educational activities in the school, making something which is beautiful, making up numeracy exercises, developing a new game, creating a One Note presentation and creating new things in the Chocolate Factory Project. The students do not need to create new ideas at school or do something new without getting any instruction. Creative thinking techniques that the students use at school were: looking around, looking on the internet, asking questions to other students and talking about the ideas with other students.

Productivity

The mean score on the questionnaire for productivity was 2.8, indicating that the characteristics which belong to the 21st century skill productivity are often reflected in the experienced curriculum of the MLK primary school. From the ANOVA, no significant effects were found for the students' grade level [$F(3,115) = 0.45, p=0.715$], sex [$F(1,117) = 0.43, p=0.514$] or location [$F(1,117) = 0.36, p = 0.548$] at the $p<0.05$ level.

All the 3rd and 5th grade students say that they are not allowed to plan their own work in the classroom; the teacher decides what they are going to do, in the individual interviews and in the focus group interview. They have daily plans and week plans, which they have to make when the teacher indicates that it is time to work independently. The teacher decides what the students have to make within one week, but the students decide on which day he will do one assignment, so the students make their own weekly plan. Sam mentioned that the overall daily plan is always written down on the classroom board.

Fifth grade student Adam said that he thinks planning his own work quite difficult, but he does not need help for it from the teacher, because he thinks he need to learn how to make a planning himself. Laura said that in the 5th grade the teacher will still help you if you find it difficult to make your own planning, however, in the 6th grade you have to do it all by yourself .

According to most of the students the teacher tells you what tasks you should do and if you are allowed to collaborate or not. When the 5th grade students were doing the One Note project in the 4th grade they were only allowed to work on the One Note presentation if they had finished all the other assignments on their planning. Joey mentions that they were allowed to decide when they worked on which tasks of the project.

Most students indicated that they were not afraid to ask questions in the classroom, to ask for help or to make mistakes in the classroom. In the focus group interview with the 5th grade the topic 'presenting for other people' was also discussed. Joey and Sarah said that a good presenter is not shy. Laura and Julia thought that believing in yourself and having self-confidence was important. Also, Julia thought that being modest was necessary for presenting.

The female participants in the 5th grade focus group interview said that they organise activities in the classroom, for example a cultural festival and a birthday party for the teacher, but no other activities. The male students in the focus group interview stated that they do not organise anything in

And then you've started organising things?

Julia: Yes.

Laura: Yes, then we started with a birthday for, the teacher, and the teacher (...), the teacher arranged the treats and we did the rest: the snacks, and then some birthday activities. And the snacks, some snacks we bought from the money that the children had brought and some children baked the snacks themselves.
(...)

But do you, do you also agree that you organize things because I hear especially the girls talking about it?

Ben: Yes.

Joey: No they always do that [organizing activities].

Citation 13: focus group interview 5th grade

the classroom. This is reflected in citation 13.

Results of the experienced curriculum

The student questionnaire indicated that the characteristics belonging to collaboration, digital literacy and creativity are being reflected sometimes and the characteristics of the skill productivity often in the experienced curriculum of the MLK primary school. The female students had a significant higher score on the skill collaboration than the male students. The students mentioned mostly collaborate with students from their own classroom to make content-related assignments. Sometimes the teachers divide the tasks within the group and sometimes the students do this on their own. The students mentioned that making decisions together, deliberating ideas and having a group leader were important characteristics of collaboration. The students indicated that they mostly have to ask if they can use the computer or ICT tool and that they use the computer or ICT tool for instruction or training numeracy and literacy. Sometimes they search for information on the internet. The students help each other with working with computers and ICT tools. Sometimes the students create digital artifacts. The students do not use social media at school, but they had instruction about their privacy on the internet. Creativity is mainly doing craft assignments on the MLK primary school, however, some innovative creative learning activities were described by the students. Location West of the MLK primary school had a significant higher score on productivity than location East. The teachers decide what the students should learn, but the students make a personal task planning for working independently. Also, the teachers mostly decide whether the students are allowed to collaborate or not. The female students mentioned that they organise activities at school.

4.2 Conditions

4.2.1 Conditions on the micro level

Teacher factors

Mr. Westenberg and Ms. Smit think that a teacher should be the example for the students in using the 21st century skills by owning the 21st century skills himself. This can be quite difficult because the teacher do not always have developed 21st century skills. Also, Ms. Smit indicates that as a teacher you also need to be able to teach with and without technology, because a power failure in the classroom can always occur.

Ms. Jacobs states that as a teacher, you should not be afraid to make mistakes, take the time to discover new things, try to make it fun for yourself and not be afraid to try new things. The latter is confirmed in the focus group interview by the other teachers and in the interview with Mr. Froon. However, this can be difficult, as previous negative experiences might make it more difficult to experiment, according to Ms. Jacobs and Mr. Westenberg.

Pedagogy

The teachers mentioned ideas about the pedagogy for collaboration and digital literacy. According to Ms. Jacobs, Mr. Davina and Ms. Prins the goal of the learning activity defines whether the teacher divides the groups or not. Ms. Prins states that she does this because some students are good at working and collaborating independently and other students are not so good at this, so in this way the students can share their skills with each other. She also thinks that the students need to learn from the teacher how they can divide tasks within the group. However, later on the students can do this for themselves.

For digital literacy, Ms. Smit states that a teacher you need to find a good balance between using 'innovative' and 'old' learning methods in the classroom. Ms. Jacobs names this the link between computer and non digital material. The teachers agree that most students do not need step-by-step instructions from the teacher on how to work with ICT. They prefer that the students try and figure it out by themselves or together with other students. Ms. Smit explained that in this way, an atmosphere is created from which students learn digital literacy better because it is a more applied way of learning.

Classroom Factors

Two main classroom factors appear to influence the implementation of collaboration and digital literacy on the MLK primary school. Ms. Prins mentioned that the students work outside of the classroom when they work on the computers. Therefore, the students should behave properly when they are working with the computer. Ms. Prins does not find it easy to help the students if some of the students are inside and some of the students are outside of the classroom. Mr. Davina mentioned, as

can be seen from citation 14, that he has little available physical space in his classroom. This makes it difficult to facilitate collaborative learning.

I have little space in my classroom, I mean physically, and therefore it is difficult to divide my group in small groups to let them work together.

Citation 14: interview Mr. Davina

Student factors

The students' attitude towards the 21st century skills also seem important. According to Ms. Prins, students also do not always want to use the computer for everything and according to Ms. Smit, her students do not ask for creative assignments like programming and the Chocolate Factory Project, the teacher has to offer the creative assignments to the students.

ICT infrastructure

In the citation 15 here under, Ms. Prins said that if she finds a software program unhandy to use, she will not use it that much in her classroom.

(...) also because, it is a hassle on the computer to get all these stripes and lines, it takes so long (...). And I did not have the skills to do that, so it is easier to explain, come on guys with thick lines with markers and then branches, so and so, and shorter and small drawings. Because that [mind map program] is something for later on. If you have the program, you can say use that program.

Citation 15: interview Ms. Prins

Ms. Prins and Ms. Jacobs mentioned that having more ICT tools in the classroom, for example iPads, will make it easier to implement ICT for learning, because there are many digital learning activities for the students. Ms. Prins thinks it is important that if the students need to share computers or ICT tools, they need a personal password so that each student can work on a personal account and back up their data.

Results from the micro level

The results indicate that the following conditions will support the implementation of the 21st century skills on the micro level on the MLK primary school: the teachers develop 21st century skills themselves, the teachers are not afraid to experiment with new things in the classroom, the teacher guides the collaborative work of the students, digital and non-digital learning materials are combined, the students should be able to try out ICT tools themselves, availability of sufficient computers and ICT tools which are handy to use for the teacher and personal accounts for students when they need to share computers and ICT tools. The limited physical space in the classroom can be a limiting factor for implementing 21st century skills in the classroom.

4.2.2 Conditions on the meso level

School culture

An innovative school has to adapt to the changes in the society. Ms. Smit, Ms. Prins and Ms. Jacobs think that an innovative school stays up-to-date with new technologies and tries to use new teaching and learning possibilities. The school culture can be supportive for implementing the 21st century skills

(...) well, the culture, I mention again the culture; teachers must not be afraid to and be willing to undertake something. Well if you mention 'not being afraid to undertake something' then it [the environment] must be safe for the teachers. If it is not safe, then the teachers do not want to do it. Hey, if you feel that you are going to fail the whole day, teachers will (...). That makes sense that is human, not just for teachers, every employee feels like that.

(...)

Well, you can also see it like this, people who feel safe experiment more.

Citation 16: interview Mr. Westenberg

according to Mr. Westenberg when the environment is 'safe' for people to experiment and develop themselves. People who feel safe and secure in the school are more likely to take new routes and develop themselves. This is illustrated by citation 16. Also, the people in the school need to see the value of the development. He also thinks that the effect of the 'open door policy' in the school, so that teachers are more eager to walk into other classrooms, has evoked that the teachers are now more open to changes in the school.

Two things that might hinder the implementation of the 21st century skills are according to Mr. Westenberg that the implementation is too unknown for the people in the school or that the work pressure is too high. Mr. Froon indicates that it can be difficult to change something which has been the same for many years within the school.

Two teachers mention that 'positivity' and 'enthusiasm' are positive conditions for implementing something new. Mr. Davina thinks that if the school or teacher is enthusiastic, everything can be

In other words, you take, you recall the story of those iPads, I myself am a fan of iPad, iPads and iPhones, I love to work with them. I first did not, but I'm working with it now, although mostly private, but I love it. Well, if someone told me: 'You'll get 5 iPads and you're going to work with them. "Then I say, "Fantastic! Let's do that. And I know that is going to be a success. At the moment that I don't like iPads and someone says to me: "You will get 5 iPads and you're going to work with them", then you know in advance: maybe this will be a disappointment.

(...)

So it all starts with a teacher or a school that is enthusiastic, who likes it [working with the devices] and are happy to get it started. What tools they want to work with does not matter, e.g. ICT resources, or books, or iPads, does not really matter. [When you're enthusiastic] you're already on the winning side.

Citation 17: interview Mr. Davina

implemented. Citation 17 illustrates this. Also, according to Ms. Jacobs, when someone is trying to convince you to do new things, this should be done in a positive way.

Student population

According to Mr. Froon, implementing innovative education will be different on schools with a student population with a low or high socio-economic status, because the socio-economic status is

often related to the availability of ICT at home. A student population with a high socio-economic status is often a positive condition for implementing 21st century skills.

Pedagogy

According to Mr. Froon, the 21st century classroom must exist of a combination of classroom instruction and personalised learning. The student should get space to do assignments on his own level, get personal instruction and choose to collaborate with other students. Also, the student should be able to choose his own collaborative partner. Mr. Westenberg states that students should be learning actively in an innovative school.

According to the principal, for a good implementation of the skill collaboration, the school needs a pedagogy and learning methods which stimulate collaboration between students. However, at the moment they do not have that yet at the MLK primary school. He thinks finding a good method is difficult and he also thinks that these methods are not available yet. Also, if you want to assess 21st century skills, you need to do that systematically, but Mr. Westenberg states that these assessments do not exist yet.

For the implementation of digital literacy, Mr. Westenberg thinks it is important that the students should get the opportunity to work with computers and ICT tools in the school. Also, students should be stimulated to help each other to learn digital literacy skills from each other. This idea about how students should learn digital literacy skills is also reflected by the teachers.

A negative condition for implementing digital literacy in the curriculum of the MLK primary

Ms. Smit: But, I also believe that, I think, I have also been a teacher in the 5th grade of course. There is far too little time actually in the upper levels, for example for comprehensive reading and the like, to teach that adequately. I, I like it [creative assignments], but I think that these things are integrated too much, and that's also because maybe it's too difficult, integrated into the curriculum of the upper levels.

Ms. Jacobs: It's time consuming.

Ms. Smit: Yes.

Ms. Jacobs: It costs too much time there [in the upper levels].

(...)

Ms. Smit: And it costs too much time.

Ms. Prins: It is time consuming. Yes. (nods).

Ms. Smit: Yes, because like KODU, if you want to do it really well you're using it for weeks. And you cannot use it only for fifteen minutes. No, you really have to sit down for one hour.

Mr. Davina: (nods).

Ms. Smit: And although I really like it ...

Ms. Jacobs: And children like it as well (...)

Ms. Smit: And although the children like it...

Ms. Jacobs: It is not the priority.

Ms. Smit: No. But it's fun.

Ms. Jacobs: Yes.

Citation 18: focus group interview teachers

school was, according to the teachers, that many learning activities which combine digital literacy and creativity, e.g. programming software or game creation software, are now implemented only in the two upper grade levels. However, in these grade levels the time table is often too strict to use these learning activities completely and therefore, the teachers do not see the learning activities as a priority. This issue is reflected in citation 18.

Mr. Westenberg indicated that the innovative practices, e.g. mind mapping and using One Note, are methods which are being used in the whole school, to create an ongoing pedagogy in the school. Mr. Froon also states that when students are expected to be able to create a Power Point in the 4th grade, they should be prepared to do this in earlier grade levels. This also indicates the importance of an ongoing pedagogy in the school.

Well-functioning ICT infrastructure

Ms. Jacobs and Mr. Westenberg stated that in an innovative school the ICT should function well. This is confirmed by the others teachers in the focus group interview. If computers or ICT tools do not function well, most teachers will feel negative emotions, e.g. anger, frustration, and they will not use the computers or ICT tools in the classroom. Ms. Prins explained that she likes to try new things but they should function well. One time a software program did not work because she was not allowed to install supportive software from the ICT Helpdesk of the school foundation. She thinks that this is frustrating and therefore she will not use the program. Another example she mentioned was when tools are difficult to get started with. Also, in the focus group it was mentioned by the teachers that the One Note program is not functioning properly in the school. Therefore, Ms. Jacobs and Ms. Prins said immediately that they do not want to use One Note. The 3rd grade students also mentioned in the focus group conversation they felt frustrated when the One Note program was not working properly.

ICT facilities in the school

Mr. Westenberg stated that they have a ‘reasonable good’ infrastructure in the MLK primary school: a wireless network, wired network, computers and iPads are available. Also, he stated that the MLK primary school is ‘up-to-date’ and owns modern ICT tools. According to Mr. Westenberg, this is important for an innovative school. Ms. Smit said that a variety in the available ICT tools is also important.

From the focus group it became apparent that although the teachers think that the ICT facilities of the school are good, they would like to have more computers and ICT tools available. This is especially the case for the 5th and 6th grade of the MLK primary school, because they are using the electronic learning environment. The need of the teachers is mostly related to the fast increasing availability and development of possibilities of computers and ICT tools. The more computers and ICT tools available the more you can do with computers and ICT tools, is the teachers’ argumentation. At the moment, the teachers think that they have more possibilities to work with computers and ICT tools than that there are computers and ICT tools available.

Wireless network in the school

Ms. Jacobs and Ms. Smit think that one of the positive conditions of the MLK primary school is that there is a wireless network available and that the students are allowed to use this wireless network and bring their personal ICT tools, e.g. smartphones, laptops or tablets, to the school. This is allowed in the 6th grade and the students can bring ‘every tool that can be used in the classroom for learning’. However, the 5th grade students indicate in the focus group interview that they are not always allowed to use the wireless network if they bring their personal devices to the school. Ms. Prins indicates that the students of the 4th grade do not bring their personal ICT tools into the classroom because they do not have personal ICT tools yet.

Staff collaboration

Collaboration between the staff on the MLK primary school is important for the implementation of the 21st century skills according to Mr. Westenberg. Ms. Jacobs and Ms. Smit explicitly mentioned that informal learning from colleagues is important. Teachers within the school should help each other to develop 21st century learning. Ms. Jacobs also points out in the individual interview that the main way to learn is to learn from ‘others’.

Teacher development

Ms. Prins had an iPad to experiment in the classroom and she states that workshops about certain types of software are given to the teachers. Ms. Jacobs thinks that the principal will allow teachers to take a certain course or workshop when the teacher wants or needs it. Ms. Prins said that sometimes there is no time available for teacher development.

School leadership

Mr. Westenberg indicated that for a good implementation of the 21st century skills it is important that the school leader appreciates initiatives and commitment of the team. According to Mr. Froon, the task of the school leader is to ensure that all team members support and use the vision of the school. According to Ms. Jacobs, a good school leader is someone who knows what is happening in the school, who is enthusiastic, who is strict when needed and accepts that not every team member is perfect. Not everything can be 100% perfect all the time, so the school leader should accept the weaker character traits or skills of persons. Individual teachers within the school are ‘important’. A good leader is enthusiastic and knows how to communicate with the other people in the school.

Transition to secondary school

According to Ms. Jacobs and Ms. Smit, the transition to the secondary school influences the implementation of the 21st century skills, because the end-scores on the final exam of the students of the 6th grade are more important than developing 21st century skills. A good transition to the secondary school is important to ensure the continuation of the development of the students’ 21st century skills. Therefore, it is good that the school foundation includes a secondary school, because then an ongoing pedagogy for the 21st century skills can be developed with this secondary school.

Classroom sizes

The teachers, principal and HID state that large classroom sizes are a negative factor for the implementation of 21st century skills. Mr. Davina said that the physical space in his classroom is just too small for collaborative learning activities. Mr. Davina said that the 21st century skills could be better implemented when there is more than one teacher in the class.

Results from the meso level

The results indicate that the following conditions might support the implementation of the 21st century skills on the meso level: an ongoing 21st century skills pedagogy in the school, a combination of classroom instruction with personalized learning activities, good learning methods for collaboration, systematic assessment of the 21st century skills, creating opportunities to work with computers and ICT tools for digital literacy, enough computers and up-to-date ICT tools, a variety in the available ICT tools, a wireless network, a student population with a high SES, informal learning and collaboration between the teachers, teachers who see the value of the 21st century skills, more teachers in the classroom, ongoing 21st century skills pedagogy to the secondary school, appreciation of the team members by the school leader and an enthusiastic and committed school leader who can ensure that all team members support the 21st century skills vision. Moreover, the school culture might support the implementation of the 21st century skills on the meso level when it adapts to changes in the society, stays up-to-date with developments, encourages an ‘open door policy’, is a safe environment

for teachers and the school and team members should be enthusiastic and positive about the 21st century skills. The use of personal ICT tools and the wifi-network by the students might be a positive condition for the students from the highest grade levels.

The following conditions might influence the implementation of the 21st century skills negatively: being unfamiliar with the 21st century skills, too high work pressure, concentrating the 21st century learning activities in the highest grade levels, non-functioning computers and ICT tools, no time available for teacher development, large classroom sizes and that in the 6th grade the end scores on the final exam are too important.

4.2.3 Conditions on the macro level

National policy on 21st century skills

At this moment, according to both Mr. Westenberg and Mr. Froon the expectations and results on numeracy and literacy of the primary school on the national and international level are still too important. Also, Mr. Westenberg states that the 21st century skills are not included in the main goals on the Dutch educational system. Therefore, the inspection does not assess on these skills. This creates difficulties for implementing the 21st century skills in the school, because the results on literacy and numeracy seem to be more important.

Mr. Froon indicates that the initiatives to change the emphasis from result-based learning towards more innovative practices should be coming from the schools. It should not be directed by the government that the school has to implement the 21st century skills in their curriculum. The initiatives here fore should arise from the school.

Teacher development

On the national level the 21st century skills of the teachers should be increased, according to Mr. Froon. Teachers should have certain ICT skills, and be able to use basis ICT tools and software programs. If we want more personalised learning in the Netherlands, there need to be more teachers and educational assistants; we have to invest in more personnel, according to Mr. Froon.

Examples from other schools

Ms. Smit indicated that is important to look at other schools and teachers how they implement 21st century learning in the classroom and use these examples in your own classroom or school.

Stakeholders on the national level

According to Mr. Froon, educational organisations like the Primary Education Board (PO-raad) and the Secondary Education Board (VO-raad) can be supportive for implementing the 21st century skills. For example, by writing guideline documents for implementing 21st century skills in the school and supporting schools to use the guidelines for implementing the 21st century skills. Mr. Westenberg

states that all the participants in education should support the development of 21st century learning in the Dutch educational system to improve the implementation of the 21st century skills in the Dutch educational system.

Results from the macro level

The results indicate that the following conditions might support the implementation of the 21st century skills on the macro level: increased 21st century skills of the teachers, more personnel available in the schools, initiatives that arise from the school, support from educational organizations and using examples from other schools and teachers. A condition which limits the implementation of the 21st century skills on the macro level was the focus of national assessments on numeracy and literacy.

5. Discussion and conclusion

5.1 Introduction

The aim of this research was to describe how the 21st century skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity are reflected on the intended, implemented and attained curriculum of the MLK primary school and which conditions influence the implementation of these skills in the curriculum of the school. As far as it is known, this is the first research to describe these four skills and their implementation in the primary school curriculum in the light of 21st century learning in detail. The results of the research will be discussed in the following chapter. It starts with discussing the results in relation to the two research questions. After that, the used methods will be discussed.

5.2 Research question one

The first research question of this research was:

How does the intended, implemented and attained curriculum of the MLK primary school reflect the 21st century skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity?

The findings to this research questions will be outlined and discussed here.

In general, the curriculum levels reflected consistency on the skill collaboration. The questionnaire showed that the experienced curriculum level reflected collaboration moderately. This is also suggested by the teachers and students, that they usually collaborate to make content-related assignments. Next to this, dividing tasks, deliberative competences and coordinating the group work together were seen as important characteristics of collaboration on the MLK primary school. It was reflected in all three curriculum levels. From the literature, it is not clear whether primary school students should already be able to make decisions together (Rojas Drummond et al., 2008; Tolmie et al., 2010). The teachers appeared to have an important role in the collaborative process of the students, because they often decide which students have to work together and divide the tasks for the students. There was no difference between the different grades. An important finding for the skill collaboration was that the teachers indicated a development in collaborative skills from the 3rd grade to the 6th grade. However, this was not reflected from the student questionnaire, as no significant relationship was found between grade level and collaboration.

From all the four skills, digital literacy is the most described skill in the formal curriculum. However, the mean score on the student questionnaire was equal to the mean score of collaboration and lower than the mean score of productivity. From the operational and experienced curriculum only few examples of digital literacy are given. The students mostly use educational software, search for information on the internet or create a digital artefact like a Power Point presentation. An explanation

for these results might be that students are not allowed to use computers and ICT tools on their own initiative, or maybe that there are not enough computers and ICT tools available.

Although it was found in the formal curriculum that social media should be used in the classroom for communication, from the implemented and experienced curriculum it was shown that this is not the case and that students are not allowed to use social media at school. The teachers also think that media literacy is an important part of the skill digital literacy, which is consistent with the literature (e.g. Binkley et al. (2010), European Parliament (2007)).

Overall it is thought that primary school students do not always have the basic digital literacy skills that are needed in the classroom. However, the teachers from the lower grades and the principal think that it might be good to teach functional ICT skills, e.g. shortcuts and using a software program, to the students at school. But, in contrast, the two teachers from the 6th grade and the HID thought that students do not need step-wise instruction for learning how to use ICT tools. According to them, students will learn the functions of ICT tools when they need to use certain ICT tools or together with other students. However, several authors mentioned that learning how to use ICT tools is part of digital literacy and Casey et al. (2009) mentioned explicitly that primary school students should be learned how to use the functions of ICT tools.

Creativity had the lowest mean score on the student questionnaire. This was consistent with the other findings; not many examples for creativity from the intended and implemented were given. The formal curriculum did not reflect creativity at all. The teachers and students were mostly thinking of craft assignments or being creative with presentations when they were talking about creativity. However, because the students make mind maps one characteristic of the skill creativity was prominent in the school. Making a mind map is a creative thinking technique (Budd, 2004) and therefore this is an important finding of this research.

The experienced curriculum reflects that productivity is best implemented in the MLK primary school curriculum. This is mainly because the students have to make their own task plans when they have to work independently and this is something which is reflected in all the curriculum representations. Furthermore, the most important discussion theme of the skill productivity was whether entrepreneurship should be included in the primary school curriculum. Some authors state that entrepreneurial learning activities can be (Gibb, 2007) or should be (Aşıcı & Aslan, 2010) integrated into the primary school curriculum. It became clear that the principal of the school thought that it was very important that students on his school learn to be entrepreneurs. However, most of the teachers did not agree upon this, because they thought that not all students at the primary school level are ready for learning entrepreneurial skills. Also, the teachers think that successful implementation of entrepreneurial learning activities costs too much time which they rather spend on compulsory learning activities.

Moreover, the overlap in characteristics between some of the 21st century skills which was already described by Van Esterik (2013) and some findings of this research also reflect this. For example,

from the literature it was seen that the skills ‘collaboration’ and ‘productivity’ share the characteristic planning and managing projects together with other students (Baines et al., 2007; Binkley et al., 2010; European Parliament, 2007; ISTE, 2007; Lemke, 2002; Partnership for the 21st Century Skills, 2009; Rojas Drummond et al., 2008; Tolmie et al., 2010; WestEd, 2010). However, from this research it was shown that ‘managing and planning group work’ was mainly belonging to the skill collaboration and that productivity was more about planning their own work. This is in line with the way that the European Framework (2007), McGuinness et al. (2007) and Morreale & Pearson (2008) described productivity.

The above mentioned example might raise the question whether it is suitable to address the 21st century skills separately and trying to define strict lines between the skills. Although it was indicated by Dede (2009) and Voogt & Roblin (2010) that more specific definitions might improve the implementation of the 21st century skills in education, there might be reasons to keep the skills overlapping. As a matter of fact, Kelley (2011) also argues that the skills are so connected that it might not be the best idea to address them separately.

5.3 Research question two

The second research question of this research was:

Which conditions influence the implementation of the 21st century skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity in the curriculum of the MLK primary school?

The findings to this research questions will be outlined and discussed here.

On the micro level, the physical space was important for the teachers. At the MLK primary school, the computers are located outside of the classroom. This makes it more difficult to ‘control’ the students when they are using the computer. Many authors (International Society for Technology in Education, 2008; Kozma, 2003; Voogt & Roblin, 2012) write about ‘technology in the classroom’ suggesting that this might be a negative condition. The physical space of the classroom, especially when the classroom is full, is also a negative factor for implementing teaching methods like collaborative learning.

That the teachers should have 21st century skills themselves, not be afraid to experiment in the classroom, take a guiding role, combine digital and non-digital materials, that there are enough computers and ICT tools available and that the computers and ICT tools should be handy to use were conditions that were also described by Van Esterik (2013). The teachers from the MLK primary school added that it is important when students need to share computers or ICT tools that they have their personal accounts to back up their data.

On the meso level, the principal indicated that teachers should have the 21st century skills themselves. Also, according to the principal and the teachers, teachers should not be afraid to make

mistakes, try and experiment, and it is important that colleagues help each other to develop 21st century skills. Sometimes teachers are insecure, therefore it is important that the culture of the school is safe enough for people to try and experiment.

An ongoing pedagogy, like using the mind map and One Note for documentation in the 3rd to the 6th grade on the MLK primary school, is a positive condition for the implementation of the 21st century skills, according to the principal. The pedagogy should include good learning methods, opportunities for the students to work with computers and ICT tools and a systematic assessment of the 21st century skills. It also includes an ongoing pedagogy to secondary education, which unfortunately does not exist yet within the school foundation. Large classroom sizes were mentioned as a negative factor for implementing 21st century teaching methods. The teachers mentioned that they found the basic competences like numeracy and literacy more important than developing 21st century skills.

On the MLK primary school, the teachers think that they have many computers; however, because of the fast development of the possibilities with ICT they do not think they have enough computers. The teachers and the principal are very optimistic about the wireless network of the school. A wireless network is being seen as a positive condition for implementing the 21st century skills. However, this wireless network should be equally available to everyone in the school (Casey et al., 2009; International Society for Technology in Education, 2009a; Partnership for the 21st Century Skills, 2009; Shear, 2010). The students indicated that they were not always allowed to use the wireless network on their own initiative.

However supported by many authors (e.g. Partnership for the 21st Century Skills (2009), Lemke (2002), European Parliament (2007)), the research on the MLK primary school did not reflect that a vision about the 21st century skills was an important condition for implementing the skills in their curriculum. The following conditions were supportive or even necessary: informal learning between teachers, appreciation of the teachers, well-functioning ICT and an ‘enthusiastic and positive towards implementing the 21st century skills’.

On the macro level, more and better skilled personnel are being seen as an important condition for the implementation of the 21st century skills. Also, the HID stated that support from educational organisations is needed, which is congruent with the findings of Voogt & Roblin (2012): all the stakeholders should cooperate actively to be able to implement the 21st century skills. School based initiatives and examples from other schools are positive conditions. The focus on numeracy and literacy and especially the end scores on the final exam in the 6th grade were hindering conditions for the implementation of the 21st century skills on the MLK primary school. McWilliam et al. (2007) and Voogt & Roblin (2012) said that this is the case for most Western countries, unfortunately.

5.4 Methods

First, the chosen mixed methods design appeared to give a broad overview of the current state of the 21st century skills in the curriculum of the MLK primary school, this was one of the strengths of this

research. Many topics were touched within the interviews and the focus group interviews and the inclusion of the questionnaires created a basis for a broad, descriptive overview of the implementation of the 21st century skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity in the curriculum of the MLK primary school. Because both teachers and students of four different grade levels participated in this research, the generalisability of the results across the upper levels of the primary school was increased. The inclusion of the principal and the HID in the research created the possibility of analysing the topic on three curricular representations of the school.

The use of the three different curriculum representations gave the voice to the most important stakeholders within the schools: teachers, school leaders and students. So, including these persons was a strength of this research. However, as indicated by McWilliam et al. (2007), at the primary school level the impact of parents and other family members in the school is often larger than in other school levels. It might have been good to include the parents and other family members in the research as well.

Some limitations were present for this research. This was only a single case study and therefore this might affect the generalisability of the findings to other primary schools. Also, the learned curriculum was not included in the curriculum representations. This was mainly because not many well developed 21st century assessment methods are developed and available yet. The teacher questionnaire with only 3 participants was only used for descriptive analysis because the participant group was too small for performing statistical measurements. In the light of this research however, there was not really a better way known to measure the 21st century skills in the operational curriculum quantitatively. Classroom observations for example seemed impossible, because students do not demonstrate their 21st century skills continuously. So, the questionnaire served therefore as the ‘best option’ for this measurement.

There were two limitations in relationship to the reliability and validity of the materials used in this research. First, no measurements were taken to assess the inter-coder reliability of the qualitative data, i.e. for coding and analysing the documents and transcripts of the interviews. However, the reliability of the data was assessed in three other ways:

- A summary of the individual interviews was send to the participants and the participants were allowed to comment on the summaries
- The moderator summarized the interviews with the students at the end of every interview. The students were then allowed to comment on the summaries
- The focus group interviews were video-taped. Two study colleagues of the researcher watched to the video tapes and gave their feedback on the extended summary of the focus group interview which was provided.

Second, the student questionnaire was not assessed on validity. However, the items of the constructs were based on the literature which increased the content validity of the questionnaire (DeVellis, 2011).

5.5 Conclusion

This research was successful in describing how the 21st century skills collaboration, digital literacy, creativity and productivity were reflected on the intended, implemented and attained curriculum of the MLK primary school and which conditions influence the implementation of these skills in the curriculum of this school. As far as it is known, this is the first research to describe these four skills and their implementation in the primary school curriculum in the light of 21st century learning in detail. This research found that the 21st century skills collaboration and productivity were consistently reflected in the three curriculum representations of the school. However, the 21st century skills digital literacy and creativity were not consistently reflected in the three different curriculum representations of the school. The findings showed a broad overview of conditions that were found to be influencing the implementation of the 21st century skills in the curriculum of the MLK primary school. Most of these conditions were consistent with the literature, but some new and school-specific conditions were also found in this research.

6. Recommendations for further research

From this research some recommendations for further research arose, which can be divided into recommendations for scientific research and recommendations for practice.

The following recommendations are suggested for further scientific research:

- 1) First, this research focussed only on four 21st century skills. This decision was made because the school indicated that only these four skills were currently important to the school. However, literature about implementing other 21st century skills, e.g. critical thinking or communication, in the primary school curriculum is already available. Therefore, it is suggested that in further empirical research on the 21st century skills in the primary school curriculum for the other 21st century skills are carried out as well.
- 2) Because of the complexity of the individual 21st century skills and the overlap between the skills it might be argued that they deserve individual attention. More in-depth research per skill is needed to find out what the characteristics of the skill are on the primary school level. This could also lead to better teaching methods for the skill and better assessment of the skill.
- 3) As the teachers were seen to be an important condition for implementing the 21st century skills in the primary school curriculum, it is important to find out in what ways the teachers can develop their own 21st century skills.
- 4) Describing more emergent practices and reviewing them will lead to improved guidelines on how to implement the 21st century skills in the primary school curriculum. Also, describing more emergent practices about the implementation of 21st century skills in education may alter the national policies on the 21st century skills, because it is thought that national policies can be shaped by the emergent practices (Voogt & Odenthal, 1999). At this moment, national policies are often about numeracy and literacy standards for education. This is also the thing which is measured in the school, and this can hinder the implementation of the 21st century skills in the school.
- 5) As it was already mentioned the assessment of the 21st century skills is difficult and good assessment materials are not yet available. Developing instruments which can measure the students' 21st century skills in the classroom might seem important. In this research a questionnaire was developed to measure the collaboration, digital literacy, creativity and productivity on the experienced curriculum representation. However, the validity of this questionnaire was not addressed, but the questionnaire was easy to use and reliable for this exploratory study. It is suggested that further research can address the validity of this questionnaire.

The following recommendations are suggested for practice:

- 1) An ongoing pedagogy regarding the 21st century skills in the school is thought to be beneficial for the implementation of the 21st century skills. Therefore, schools should focus on an ongoing pedagogy within the school for implementing the 21st century skills in their curriculum. This includes carefully chosen learning methods and thinking about how to assess the 21st century skills within the school. If the schools have connections with a secondary school it is suggested to work together with this secondary school and develop an ongoing pedagogy to secondary education.
- 2) A school should stay critical on the available computers and ICT tools in the school. The development of computers and ICT tools go fast and the teachers from this research indicated that the material becomes old quickly. Also, the physical location of the computers and ICT tools is important. At the MLK primary school, this was sometimes problematic. The location of the computers and ICT tools in the school has to be well thought of. Also, there should be enough space in the classroom where the students can develop their 21st century skills.
- 3) The functioning of the computers and ICT tools is important. Both students and teachers from this research indicated that non-functioning of computers and ICT tools was a hindering condition. If students have to share computers and ICT tools, it is best when the school provides personal accounts for the students so that they can back up their data.
- 4) If the school has a wifi-network, all persons in the school should be able and allowed to use this, also the students. Schools should think about this issue because it might be a positive condition for implementing the 21st century skills.
- 5) Increase the 21st century skills of the teachers on the national level. This is a recommendation for the national policy. However, teachers are important factors in the implementation process of the 21st century skills in education. Moreover, it is suggested that more teachers and educational assistants are available in the school.

References

- Ananiadou, K., & Claro, M. (2009). 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. *OECD Education Working Papers*: OECD Publishing.
- Aşıcı, H., & Aslan, S. (2010). The views of primary school 6th, 7th and 8th year students and teachers regarding entrepreneurship. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 9, 1731-1735.
- Aslan, S. (2010). The views of primary school 4th and 5th year students and teachers regarding entrepreneurship. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 9, 1736-1740.
- Baines, E., Blatchford, P., & Chowne, A. (2007). Improving the effectiveness of collaborative group work in primary schools: effects on science attainment. *British Educational Research Journal*, 33(5), 663-680. doi: 10.1080/01411920701582231
- Benson, C., & Lunt, J. (2011). We're Creative on a Friday Afternoon: Investigating Children's Perceptions of their Experience of Design & Technology in Relation to Creativity. *Journal of Science Education and Technology*, 20(5), 679-687. doi: 10.1007/s10956-011-9304-5
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., & Rumble, M. (2010). Defining 21st century skills [Draft white paper 1]: Assessment and Teaching of 21st Century Skills Project.
- Budd, J. W. (2004). Mind maps as classroom exercises. *Journal of Economic Education*, 35(1).
- Carter-Ching, C., & Kafai, Y. B. (2008). Peer Pedagogy: Student Collaboration and Reflection in a Learning-Through-Design Project. *Teacher College Record*, 110(12), 2601-2632.
- Casey, L., Bruce, B. C., Martin, A., Reynolds, A., Shiel, G., Coffey, L., . . . Hallissy, M. (2009). Digital literacy: New approaches to participation and inquiry learning to foster literacy skills among primary school children. *Dublin, Ireland: Centre for Research and Innovation in Learning and Teaching, National College of Ireland*.
- Ching, C. C., & Kafai, Y. B. (2008). Peer Pedagogy: Student Collaboration and Reflection in a Learning-through-Design Project. *Teachers College Record*, 110(12), 2601-2632.
- Chiu, C. H., Yang, H. Y., Liang, T. H., & Chen, H. P. (2010). Elementary students' participation style in synchronous online communication and collaboration. *Behaviour & Information Technology*, 29(6), 571-586. doi: 10.1080/01449291003686195
- Claxton, G., Edwards, L., & Scale-Constantinou, V. (2006). Cultivating creative mentalities: A framework for education. *Thinking Skills and Creativity*, 1(1), 57-61. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tsc.2005.11.001>
- Collins, C., & Knight, S. (2007). *Engaging Students in the Processes of Rational Ethical Justification: A Way Forward for Social and Environmental Education?* Paper presented at the The 13th International Conference on Thinking, Norrkoping, Sweden.
- Dede, C. (2009). Comparing frameworks for the 21st century skills. In J. A. Bellanca & R. S. Brandt (Eds.), *21st century skills: Rethinking how students learn* Bloomington: Solution Tree Press.
- DeVellis, R. F. (2011). *Scale development: Theory and applications* (Vol. 26): Sage.

- European Parliament. (2007). Key Competences for Lifelong Learning: A European Reference Framework. *Official Journal of the European Union*: European Parliament.
- Fernandez-Cárdenas, J. M. (2008). The situated aspect of creativity in communicative events: How do children design web pages together? *Thinking Skills and Creativity*, 3(3), 203-216. doi: citeulike-article-id:7963310 doi: 10.1016/j.tsc.2008.09.007
- Gibb, A. A. (2007). Enterprise in Education. Educating Tomorrow's Entrepreneurs. . *Pentii Mankinen*, 1-19.
- Goodlad, J. I., Klein, M. F., & Tye, K. A. (1979). The Domains of Curriculum and Their Study. In T. H. Quinn & M. Hennelly (Eds.), *Curriculum Inquiry. The Study of Curriculum Practice*. (pp. 43-75). New York: McGraw-Hill, Inc.
- Gordon, J., Halasz, G., Krawczyk, M., Leney, T., Michel, A., Pepper, D., . . . Wísiewski, J. (2009). Key Competences in Europe: Opening Doors for Lifelong Learners Across the School Curriculum and Teacher Education. Warsaw: Center for Social and Economic Research on behalf of CASE Network.
- Innovative Teaching and Learning Research. (2012). LEAP21 Learning Activity Rubrics: Innovative Teaching and Learning Research.
- International Society for Technology in Education. (2007). The ISTE National Education Technology Standards and performance indicators for students.: International Society for Technology in Education.
- International Society for Technology in Education. (2008). The ISTE National Education Technology Standards for Teachers: International Society for Technology in Education.
- International Society for Technology in Education. (2009a). Essential Conditions: Necessary Conditions to Effectively Leverage Technology for Learning: International Society for Technology in Education.
- International Society for Technology in Education. (2009b). The ISTE National Education Technology Standards for Educational Administrators: International Society for Technology in Education.
- ISTE. (2007). The ISTE National Education Technology Standards and performance indicators for students: International Society for Technology in Education [ISTE].
- Jeffrey, B. (2008). Creative learning identities. *Education 3-13*, 36(3), 253-263.
- Kampylis, P., Berki, E., & Saariluoma, P. (2009). In-service and prospective teachers' conceptions of creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 4(1), 15-29. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tsc.2008.10.001>
- Kelley, C. (2011). A Crosswalk of 21st century skills. Washington DC: Hanover Research.
- Kennedy, C., Kools, S., & Krueger, R. (2001). Methodological Considerations in Children's Focus Groups. *Nursing Research*, 50(3), 184-187.

- Kervin, L. (2009). 'GetReel': engaging Year 6 students in planning, scripting, actualising and evaluating media text. *Literacy*, 43(1), 29-35. doi: 10.1111/j.1741-4369.2009.00513.x
- Kitzinger, J. (1995). Qualitative Research: Introducing focus groups. *British Medical Journal*, 311(7000), 299-302. doi: 10.1136/bmj.311.7000.299
- Kousoulas, F., & Mega, G. (2007). *Creative and critical thinking in the context of problem finding and problem solving: a research among students in primary school*. Paper presented at the The 13th International Conference on Thinking June 17–21, 2007 Norrköping, Sweden.
- Kozma, R. B. (2003). ICT and educational change: a global phenomenon. In R. B. Kozma (Ed.), *Technology, innovation, and educational change. A global perspective*. Eugene, U.S.: International Society for Technology in Education.
- Kozma, R. B., & McGhee, R. (2003). ICT and Innovative Classroom Practices. In R. B. Kozma (Ed.), *Technology, innovation, and educational change. A global perspective*. Eugene (Or.): ISTE.
- Law, N., Yuen, A., & Fox, B. (2011). *Educational Innovations Beyond Technology. Nurturing Leadership and Establishing Learning Organizations*. New York: Springer Science+Business Media.
- Lemke, C. (2002). enGauge 21st century skills: Digital Literacies for a Digital Age. Illinois: NCREL/Metiri Group.
- Lindstrom, L. (2007). *Understanding the Creative Mind: Portfolio Assessment in the Visual Arts*. Paper presented at the The 13th International Conference on Thinking, Norrkoping, Sweden.
- MacKenzie, S. (2007). Developing problem-solving capacity in a primary school environment using control ICT. *Teacher Leadership*, 1(2), 39-50.
- McGuinness, C., Eakin, A., Curry, C., & Sheehy, N. (2007). *Building Thinking Skills in Thinking Classrooms: ACTS in Northern Ireland*. Paper presented at the The 13th International Conference on Thinking, Norrkoping, Sweden.
- McWilliam, E., Taylor, P. G., & Perry, L. (2007). *Learning or Performance: What Should Educational Leaders Pay Attention To?* Paper presented at the The 13th International Conference on Thinking, Norrkoping, Sweden.
- Morreale, S. P., & Pearson, J. C. (2008). Why Communication Education is Important: The Centrality of the Discipline in the 21st Century. *Communication Education*, 57(2), 224-240. doi: 10.1080/03634520701861713
- Partnership for the 21st Century Skills. (2009). Framework for 21st century learning.
- Pepin, M. (2011). L'éducation entrepreneuriale au primaire et au secondaire: gros plan sur la micro-entreprise scolaire. *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation*, 34(3), 280-300.
- Pithers, R. T., & Soden, R. (2000). Critical thinking in education: a review. *Educational Research*, 42(3), 237-249. doi: 10.1080/001318800440579

- Poortman, C., & Schildkamp, K. (2011). Alternative quality standards in qualitative research? *Quality & Quantity*, 1-25. doi: 10.1007/s11135-011-9555-5
- Resta, P., Se arson, M., Patru, M., Knezek, G., & Voogt, J. (2011). Building a Global Community of Policy-makers, Researchers and Teachers to Move Education Systems into the Digital Age. Paris: EDUsummIT.
- Rojas Drummond, S. M., Albarrán, C. D., & Littleton, K. S. (2008). Collaboration, creativity and the co-construction of oral and written texts. *Thinking Skills and Creativity*, 3(3), 177-191.
- Serin, O., Serin, N. B., & Saygili, G. (2009). The effect of educational technologies and material supported science and technology teaching on the problem solving skills of 5th grade primary school student. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1, 665-670.
- Shear, L. (2010). *ITL Research Overview*. Paper presented at the CIES, Chicago.
- Silvernail, D. L., Small, D., Walker, L., Wilson, R. L., & Wintle, S. E. (2008). Using Technology in Helping Students Achieve 21st century skills: A Pilot Study. Maine: Center for Education Policy, Applied Research, and Evaluation and Maine School Administrative District #54.
- Simpson, A. (2010). Integrating technology with literacy: using teacher-guided collaborative online learning to encourage critical thinking. *Research in Learning Technology*, 18(2).
- Tan, T. K., Kang, T., & Hogan, D. (2009). *Primary School Students' Conception of Citizenship: A Longitudinal Analysis using GEE*. Paper presented at the International Conference on Primary Education, Hong Kong.
- Tanrıverdi, B., & Apak, O. (2010). Analysis of Primary School Curriculum of Turkey, Finland, and Ireland in Terms of Media Literacy Education. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 10(2), 1187-1213.
- The Partnership for the 21st century skills. (2009). P21 Framework Definitions.
- Tolmie, A. K., Topping, K. J., Christie, D., Donaldson, C., Howe, C., Jessiman, E., . . . Thurston, A. (2010). Social effects of collaborative learning in primary schools. *Learning and Instruction*, 20(3), 177-191. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.01.005>
- van den Akker, J. (2003). Curriculum Perspectives: An Introduction *Curriculum Landscapes and Trends* (pp. 1-10): Springer Netherlands.
- Vaughn, S., Schumm, J. S., & Sinagub, J. M. (1996). *Focus Group Interviews in Education and Psychology*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications Inc. .
- Volman, M. (2005). A variety of roles for a new type of teacherEducational technology and the teaching profession. *Teaching and Teacher Education*, 21(1), 15-31. doi: 10.1016/j.tate.2004.11.003
- Voogt, J., & Odenthal, L. (1999). *Met het oog op de toekomst: een studie naar innovatief gebruik van ICT in het onderwijs*. Enschede: Universiteit Twente.
- Voogt, J., & Pelgrum, W. J. (2003). ICT and the curriculum. In R. B. Kozma (Ed.), *Technology, innovation, and educational change. A global perspective*. (pp. 81-126). Eugene (Or): ISTE.

- Voogt, J., & Roblin, N. P. (2010). *21st-century skills. Discussienota*. Enschede: Universiteit Twente.
- Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 1-23. doi: 10.1080/00220272.2012.668938
- Warwick, P. (2007). Hearing pupils' voices: revealing the need for citizenship education within primary schools. *Education 3–13*, 35(3), 261-272.
- WestEd. (2010). Technological Literacy Framework for the 2012 National Assessment of Educational Progress (Draft): WestEd.
- Yin, R. K. (2009). *Case Study Research. Design and methods* (4 ed. Vol. 5). Thousand Oaks: SAGE Publications.

Appendices

Appendix A: Analysis of the AL1-method

Onderdeel	Kernvraag	Omschrijving
1. Visie	Wat is de visie van deze methode?	<p>De methode 'Alles-in-1' was ontwikkeld om de motivatie, leeropbrengsten en het 'diepe leren' bij leerlingen te vergroten. Het sluit aan bij het leren in de 21e eeuw, omdat de methode ook toepasbaar is in overvolle klaslokalen, de methode gebruik maakt van nieuwe media en verschillende leerstijlen en -niveau's van de leerlingen. Ook combineert de methode klassikale en nieuwe pedagogieken waarbij er een balans is in de cognitieve, creatieve en praktische kennis en vaardigheden die de leerlingen opdoen tijdens het leren, op hun eigen niveau.</p> <p>De leermaterialen zijn gerangschikt in 20 verschillende projecten. Alle verschillende schoolvakken worden zo geïntegreerd aangeboden in één methode. Hiermee worden de verschillende schoolvakken aan elkaar gerelateerd.</p> <p>De studenten kunnen op zes verschillende leerniveau's leren, waardoor ze eerder plezier hebben in het leren. Ook kunnen kinderen beter ondersteund of juist uitgedaagd worden in het leren.</p> <p>Omdat er veel variatie is in soorten activiteiten is het mogelijk veel verschillende leerlingen te motiveren.</p> <p>De school en/of de leerkrachten kunnen kiezen welke onderdelen van Alles-in-1 zij willen gebruiken. De hele methode kan worden gebruikt, maar ook bijvoorbeeld sommige projecten. Uiteraard kunnen zij ook kiezen welke lesactiviteiten zij wel of niet integreren in de les. Daardoor kan de methode Alles-in-1 in iedere individuele school worden geïntegreerd.</p>
2. Leerdoelen	Wat zijn de leerdoelen van de methode?	Als de methode in het geheel wordt gebruikt, dan zijn de leerdoelen van de methode alle kerndoelen voor het Nederlandse basisonderwijs voor groep 5 tot en met groep 8, met uitzondering van rekenen, bewegingsonderwijs, godsdienstonderwijs en schrijven. Dit zijn de in 2006 herziene kerndoelen en dit is bevestigd door het SLO in hun kerndoelanalyse van Alles-in-1.
3. Inhoud	Wat leren de leerlingen?	Cognitieve, creatieve en praktische kennis en vaardigheden. Alles wat is omschreven in de kerndoelen van het Nederlandse basisonderwijs, behalve die voor rekenen, godsdienst, schrijven en bewegingsonderwijs.
4. Leeractiviteit en	Welke leeractiviteiten bevat de methode?	Ieder project kent vier soorten leeractiviteiten: projectboeken (filmvragen, teksten, wereldoriëntatie, taal, spelling, Engels en computeropdrachten), werkstukken (het uitwerken van één onder-deel van het thema in groepjes), doe-opdrachten (leren-door-doen via leskisten met tipkaarten) en expressie (dans, drama, tekenen, schilderen, handvaardigheid en muziek). Deze activiteiten komen iedere week aan bod. De taalopdrachten zijn onder andere een voordracht lezen, begrijpend lezen en gedichten maken. Daarnaast worden buiten de projectweken de regels voor spelling, grammatica, begrijpend lezen en Engels systematisch behandeld en geoefend via Alles Apart.
5. Rol van de docent	Hoe faciliteert de docent het leren?	De leerkracht kan zelf bepalen wanneer welke leeractiviteiten worden ingezet. De leerkracht kan ook onderdelen weglaten of vervangen. De leerkracht geeft klassikale of individuele uitleg en begeleiding aan de

		leerlingen.
6. Materialen	Welke materialen worden er gebruikt?	Per project zijn de volgende materialen beschikbaar: projectboeken, antwoordenboeken, een leskist met de materialen voor de doe-opdrachten en expressie, een of meer dvd's voor de films, cd's voor expressie, liedjes, geluids-fragmenten en voorgelezen teksten, cd-rom voor Engels met games voor de kinderen, cd met bordplaten en de digitale projectboeken voor het digibord, bordplaten (voor scholen zonder digibord), een map met instructie voor de werkstukken, een handboek voor de leerkracht (incl. lessen voor doe-opdrachten en expressie), bij de geschiedenisprojecten een tijdvak, bij de aardrijkskundeprojecten topokaarten voor topografie en bij het project 'Vervoer' verkeersborden en verkeersregels. De cognitieve verwerking is afwisselend schriftelijk en op de computer. De computeropdrachten zijn onder andere verwijzingen naar internetsites. Via de Alles-in-1 website zijn de links up-to-date en vrij toegankelijk voor de leerlingen. Als ¼ van de kinderen in een groep die met een Alles-in-1-project bezig is, een computer kan gebruiken, dan zijn alle computeropdrachten tijdig uit te voeren. In het handboek voor de leerkracht staat de organisatie daarvoor aangegeven.
7. Groepering	Met wie leren de leerlingen?	Iedere dag begint met een gezamelijke (klassikale) activiteit. Daarna kunnen de leerlingen alleen, in tweetallen of in groepjes werken.
8. Locatie	Waar wordt er geleerd?	In het eigen klaslokaal/de eigen school.
9. Tijd	Wanneer wordt er geleerd?	Ieder project duurt 5 weken, alleen het project 'Dieren' duurt 7 weken. Een project kost ongeveer 15 uur per week, wat gelijk staat aan 60% van de beschikbare lestijd. Er worden vijf projecten per jaar gedaan. Per jaar zijn er 15 weken projectloos, tijdens deze weken kan Alles Apart worden ingezet en bijvoorbeeld Sinterklaas en Kerst worden gevierd.
10. Beoordeling	Hoe wordt het leren beoordeeld?	Er is iedere week een weektoets en aan het einde van het project een eindtoets. Deze kunnen eventueel online worden ingevuld. Ook kan ieder project kan worden afgesloten met een quiz, een toets, een tentoonstelling en/of een opvoering. De expressielessen leveren de bouwstenen voor de afsluiting.

Appendix B: Script Interview Principal and Head of ICT Department

Script semi-gestructureerd interview directeur en Hoofd ICT van de Stichting

Tijdsframe: 60 minuten, met eventuele uitloop naar 90 minuten.

Locatie:

Naam interviewee:

Leeftijd:

Aantal jaar werkervaring:

Aantal jaar werkzaam bij school/stichting:

1. Voor het interview	5 minuten
-----------------------	-----------

Interviewer: *Ga je er mee akkoord dat ik dit interview opneem met de audio-recorder?*

Testen audiorecorder.

Audiorecorder starten.

Interviewer: *Interview met ...*

Interviewer: *Welkom, fijn dat je mee wilt werken aan dit interview. Ik zal nog even kort het doel van mijn onderzoek uitleggen, zodat je weet over welk onderwerp ik met je wil praten. Ik doe onderzoek naar de 21st century skills en hoe deze op de basisschool geïmplementeerd kunnen worden.*

Ik zal dit interview opnemen met een audiorecorder, uittypen en een samenvatting van het interview schrijven. Deze samenvatting zal ik daarna naar je opsturen en je kunt hierop feedback geven als je het idee hebt dat ik iets gemisinterpretéerd heb.

Ik zou de resultaten uit dit interview graag gebruiken om te publiceren in mijn thesis. Ik verwerk de gegevens uit dit interview anoniem en ik zal je naam, leeftijd en andere persoonlijke informatie niet gebruiken in mijn thesis. Maar het kan natuurlijk zo zijn dat uit de context van je verhaal duidelijk wordt wie het heeft gezegd. Dat kan ik helaas niet voorkomen.

Ga je ermee akkoord dat ik wat je in dit interview zeg kan gebruiken voor mijn thesis? Je mag het natuurlijk altijd aangeven als je wilt dat iets niet gebruikt wordt. Dit kan tijdens het interview maar ook na het interview, of bijvoorbeeld na het lezen van de samenvatting.

Heb je verder nog vragen?

Als de interviewee verder geen vragen heeft kan het interview beginnen.

2. Introductie	10 minuten
----------------	------------

Het doel van de introductie is de werkachtergrond van de interviewee te bespreken en dan met name zijn of haar ervaring in het onderwijs en zijn of haar ervaring bij de school/stichting.

Interviewer: *Kun je me wat meer vertellen over je werkervaring in het onderwijs? Kun je meer vertellen over je werkervaring op de school/stichting?*

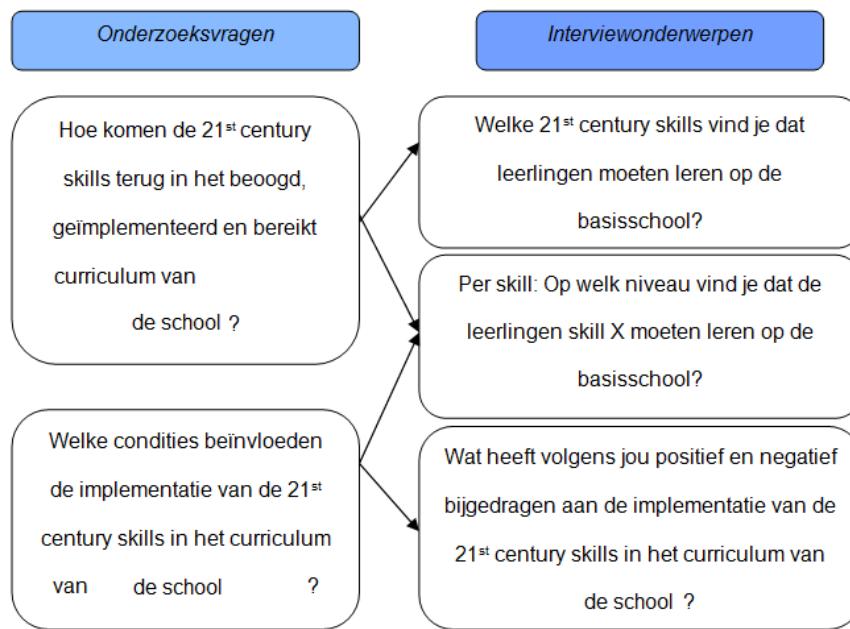
3. Kern	40 minuten
---------	------------

Interviewer: *In het kader van het innovatieve scholenproject is de school bezig om innovatieve lesmethoden te implementeren. Ik zou graag met je over innovatief onderwijs willen praten.*

Hoe ziet in het algemeen een innovatieve school anno 2012 er volgens jou uit?

Daarna worden de interviewvragen behandeld die voortkomen uit de onderzoeks vragen.

Het volgende schematische overzicht geeft mogelijke interviewonderwerpen aan die passen bij de onderzoeks vragen:



Deze vragen hoeven niet in een gestructureerde volgorde besproken te worden.

4. Afsluiting

5 minuten

Het doel van de afsluiting is om te reflecteren op het interview en de interviewee de gelegenheid te geven om iets te vertellen wat hem of haar nog te binnen schiet. En om de interviewee te bedanken voor zijn deelname aan het interview.

Interviewer: *We hebben veel besproken. Zijn er nog dingen die je zou willen zeggen voordat we het interview afronden?*

Heel erg bedankt voor je medewerking.

Wat vond je van de inhoud van het interview?

Heb je nog tips voor mij als interviewer?

Appendix C: Script Teacher Interview

Script semi-gestructureerd interview Leerkrachten

Tijdsframe: 45 minuten, met eventuele uitloop naar 60 minuten.

Locatie:

Naam leerkracht:

Leeftijd leerkracht:

Aantal jaar werkervaring:

Aantal jaar werkzaam op de school:

- | | |
|-----------------------|-----------|
| 1. Voor het interview | 5 minuten |
|-----------------------|-----------|

Interviewer: *Ga je er mee akkoord dat ik dit interview opneem met de audio-recorder?*

Testen audiorecorder.

Audiorecorder starten.

Interviewer: *Welkom, fijn dat je mee wilt werken aan dit interview.*

Ik zal dit interview opnemen met een audiorecorder, uittypen en een samenvatting van het interview schrijven. Deze samenvatting zal ik daarna naar je opsturen en je kunt hierop feedback geven als je het idee hebt dat ik iets gemisinterpretéerd heb.

Ik zou de resultaten uit dit interview graag gebruiken om te publiceren in mijn thesis. Ik verwerk de gegevens uit dit interview anoniem en ik zal je naam, leeftijd en andere persoonlijke informatie niet gebruiken in mijn thesis. Maar het kan natuurlijk zo zijn dat uit de context van je verhaal duidelijk wordt wie het heeft gezegd. Dat kan ik helaas niet voorkomen.

Ga je ermee akkoord dat ik wat je in dit interview zegt kan gebruiken voor mijn thesis? Je mag het natuurlijk altijd aangeven als je wilt dat iets niet gebruikt wordt. Dit kan tijdens het interview maar ook na het interview, of bijvoorbeeld na het lezen van de samenvatting van het interview.

Heb je verder nog vragen?

Als de interviewee verder geen vragen heeft kan het interview beginnen.

- | | |
|----------------|------------|
| 2. Introductie | 10 minuten |
|----------------|------------|

Het doel van de introductie is de werkachtergrond van de interviewee te bespreken en dan met name zijn of haar ervaring in het onderwijs en zijn of haar ervaring bij de school.

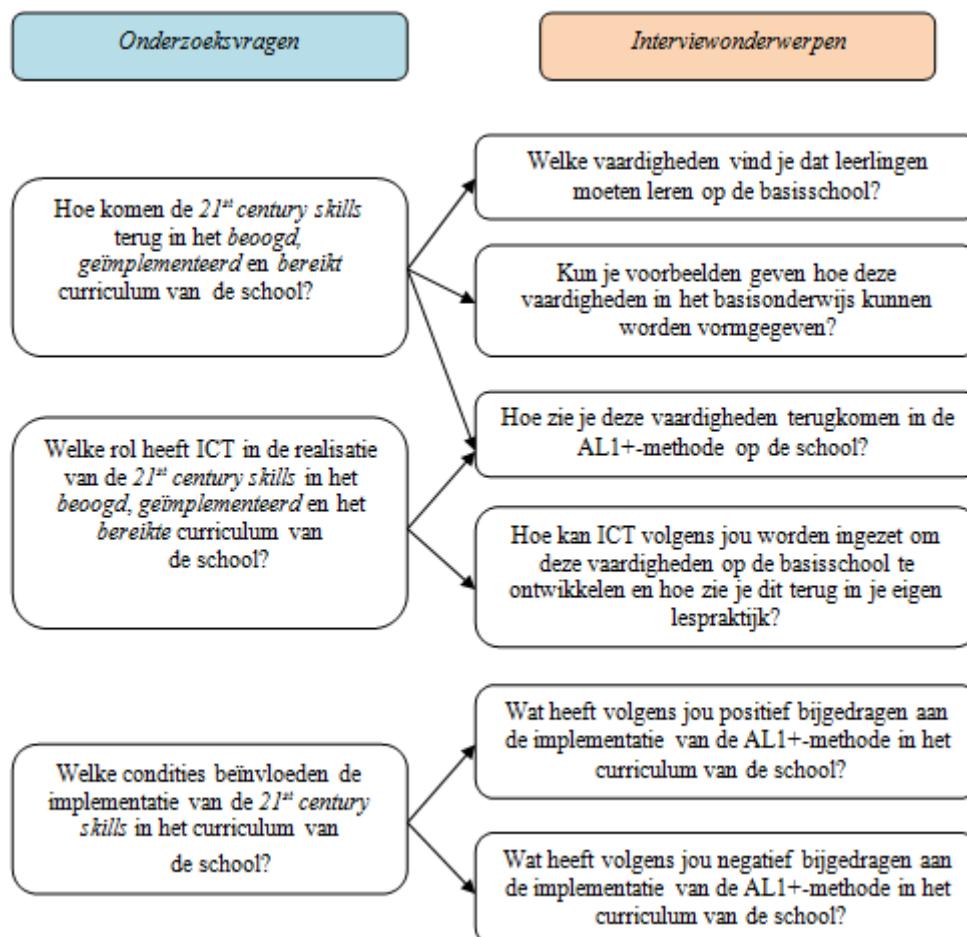
Interviewer: *Kun je me wat meer vertellen over je werkervaring in het onderwijs? Kun je meer vertellen over je werkervaring op de school? Uitbreiding bijvoorbeeld: In welke groepen heb je lesgegeven, heb je bepaalde projecten gedaan?*

- | | |
|---------|------------|
| 3. Kern | 40 minuten |
|---------|------------|

Interviewer: *In het kader van het innovatieve scholen project is de school bezig om innovatieve lesmethoden te implementeren. Ik zou graag met je over innovatief onderwijs willen praten.*

*Hoe ziet in jouw ideaalbeeld van een innovatieve school anno 2012 er volgens jou uit?
Wat vind je van de zogenaamde 21st century skills?*

Daarna worden de interviewvragen behandeld die voortkomen uit de onderzoeks vragen.
Het volgende schematische overzicht geeft mogelijke interviewonderwerpen aan die passen bij de onderzoeks vragen:



Deze vragen hoeven niet in deze gestructureerde volgorde besproken te worden.

1. Afsluiting

5 minuten

Het doel van de afsluiting is om te reflecteren op het interview en de interviewee de gelegenheid te geven om iets te vertellen wat hem of haar nog te binnen schiet. En om de interviewee te bedanken voor zijn deelname aan het interview.

Interviewer: *We hebben veel besproken. Zijn er nog dingen die je zou willen zeggen voordat we het interview afronden?*

Heel erg bedankt voor je medewerking.

Wat vond je van de inhoud van het interview?

Heb je nog tips voor mij als interviewer?

Appendix D: Script Student Interview

Script semi-gestructureerd interview Leerlingen

Tijdsframe: 15-30 minuten.

Locatie:

Naam leerling:

Leeftijd leerling:

1. Voor het interview	5 minuten
-----------------------	-----------

Interviewer: *Vind je het goed als ik dit interview opneem met de audio-recorder?*

Testen audiorecorder.

Audiorecorder starten.

Interviewer: *Welkom, fijn dat je mee wilt werken aan dit interview voor mijn onderzoek. Mijn onderzoek gaat over de leeractiviteiten op jullie school van groep 5 t/m 8.*

Ik zou graag met je willen praten over jouw ervaringen in de klas. Daarbij gaat het over dit jaar en vorig schooljaar. Ik hoop dat je vorig schooljaar nog een beetje kunt herinneren.

Ik wil je graag vragen om zo eerlijk antwoord te geven. Ik ga je naam niet in mijn onderzoek gebruiken, dus wat je zegt blijft anoniem.

Ook de leraren weten niet wie wat heeft gezegd. Je mag het altijd aangeven als je wilt stoppen met het interview of als je bijvoorbeeld iets niet begrijpt.

Het interview zal maximaal een half uur duren. Aan het einde zal ik het interview proberen ik samen met jou de belangrijkste dingen die je hebt gezegd samen te vatten.

Heb je op dit moment nog vragen over het interview?

Interview-onderwerpen

Samenwerken 1) wat is samenwerken? 2) met wie? 3) voorbeeld 4) activiteiten 5) hulp leerkraft 6) samen beslissen 7) eigen mening

Communiceren 1) met wie? 2) wat 3) digitale technologie 4) voorbeeld 5) eigen mening
*praat je over wat je doet op school, overleggen over leertaken, samen aan een project werken, zelf geproduceerde boodschappen

ICT 1) welke middelen? 2) wat doe je er mee? 3) voorbeeld 4) hulp leerkraft 5) eigen mening
*andere digitale middelen, is het noodzakelijk?

Burgerschap 1) wat? 2) gebruik ICT 3) sociale activiteiten bv goede doelen 4) voorbeeld 5) eigen mening
*wat leren jullie over de wereld, zelf informatie zoeken, zelf organiseren, vrijwilligerswerk, contact met organisaties, rol leerkracht/school in activiteiten

Probleem-oplossen 1) wat? 2) activiteiten 3) voorbeeld 4) hulp leerkraft 5) eigen mening
*probleem oplossen, nieuw product maken met vastgestelde criteria, een onderzoekje uitvoeren/experiment, een taak uitvoeren waarbij niet uitgelegd wordt wat je moet doen

Kritisch denken 1) wat? 2) voorbeeld 3) hulp leerkraft 4) eigen mening
*zelf info zoeken, welke informatie geschikt is om te gebruiken, reflecteren zoekproces en resultaat, vragen durven stellen, discussiëren, eigen argumenten (mening) vormen

Creativiteit 1) wat is creativiteit? 2) voorbeeld 3) hulp leerkraft 4) eigen mening
*nieuwe ideeën, kennis gebruiken om nieuwe producten te ontwikkelen, creatief denken, oplossingen vinden voor echte problemen, feedback buitenwereld gebruiken

Productiviteit 1) wat? 2) voorbeeld 3) hulp leerkraft 4) eigen mening
*projecten uitvoeren, eigen werk plannen, tijdsbewaking, afspreken met anderen wanneer je werkt, doelen stellen, zelf bepalen wanneer je aan bepaalde leeractiviteiten begint, managen en prioriteren

Wil je nog iets toevoegen aan dit interview?

Interviewer: Samenvatten belangrijkste interviewonderwerpen.

Interviewer: Bedankt dat je mee wilde werken aan dit interview. Wat vond je van dit interview?

Na de kerstvakantie zal ik langskomen om met jullie samen de resultaten van jullie interview te bespreken. We moeten nog een datum hiervoor prikken, dus dat hoor je nog. Ik hoop dat je daar ook aan mee wilt werken.

Audio-recorder uitzetten.

Appendix E: Interview Scheme Teacher Focus Group Interview

Focusgroepgesprek Leerkrachten

Deelnemers:

Gespreksleider:

Locatie:

Datum:

Achtergrond

Het doel van het focusgroepgesprek is het bespreken van de uitkomsten van de individuele interviews die in november zijn gehouden met alle vier de leerkrachten. Om te kunnen valideren, is het belangrijk dat dezelfde vragen worden gesteld als in het interview. Met een belangrijke maar; er is weinig tijd dus de skills die weinig naar voren zijn gekomen tijdens het interview zullen niet behandeld worden tijdens het focusgroepgesprek. De factoren zijn belangrijker dan hoe ICT ingezet kan worden om de 21st century skills bij de leerlingen aan te leren.

Ik wil graag weten:

- Of de leerkrachten het er mee eens zijn dat de vaardigheden samenwerken, digitale geletterdheid, creativiteit en productiviteit op dit moment het belangrijkst zijn voor vervolgonderzoek op de school
- Welke onderdelen er bij samenwerken, digitale geletterdheid, creativiteit en productiviteit horen op de basisschool (groep 5 t/m 8). volgens de leerkrachten. Dit hoeft niet persé al in de praktijk terug te komen
- Op welke manier deze vaardigheden op dit moment terugkomen in hun eigen lespraktijk
- Welke factoren (negatief en positief) in hun ogen belangrijk zijn om de 21st century skills te integreren op de school
- Op welke manier kan ICT gebruikt kan worden om de leerlingen de mogelijkheid te geven om 21st century skills te verwerven

Ik wil niet weten:

- Wat de leerkrachten over de AL1-methode denken
- Wat de achtergrond/werkgeschiedenis is van de leerkrachten
- Welke onderdelen er bij kritisch omgaan met informatie, burgerschap, probleem oplossen en communiceren horen op de basisschool (groep 5 t/m 8).
- Wat leerkrachten in het algemeen met ICT doen, bijvoorbeeld communicatie met de ouders
- Wat leerlingen buiten school doen om 21st century skills te leren

Overzicht

Tijd	Activiteit	Gespreksleider	Leerkrachten
Vóór het gesprek	Video/audio-recorder aanzetten. Video/audio-recorder testen. PowerPoint op laptop/bord	X	
5 minuten	Welkom heten Toestemming vragen aan deelnemers video/audio Uitleg focusgroepgesprek Overzicht onderwerpen Ruimte voor vragen	X	
5 minuten	Bespreken of de genoemde vaardigheden/onderwerpen juist zijn Dit is een opwarming	X	X
4 x 5 min	Samenwerken Digitale geletterdheid Creativiteit Productiviteit	X	X
10 minuten	Factoren	X	X
10 minuten	ICT	X	X
5 minuten	Samenvatting Feedback leerkrachten op samenvatting	X	X
5 minuten	Bespreken ervaringen interview Feedback	X	X

Script

Welkom, fijn dat jullie willen meewerken aan dit focusgroepgesprek. Ik weet dat jullie erg druk zijn, dus ik ben blij dat jullie een uurtje tijd voor mijn onderzoek vrij willen maken. Vindt iedereen het goed als ik het met de video/audio-apparaat ga opnemen? (anders met audio-recorder opnemen, of video naar de muur richten). Het doel van het focusgroepgesprek is om de opvallende dingen van de interviews na te bespreken en te verdiepen. Jullie kunnen het tijdens dit gesprek aanvullen of veranderen of beter uitleggen.

Tijdens het focusgroepgesprek:

- Er is geen bepaalde volgorde, als je iets wilt zeggen kun je dat gewoon doen, maar laat elkaar wel uitpraten
- Het kan zijn dat ik omdat we te weinig tijd hebben ik een bepaald onderwerp moet afkappen, dat we het niet zoveel kunnen bespreken als we dat zouden willen helaas
- Mocht er iets niet duidelijk zijn, dan mag je dat altijd aan mij doorgeven
- Jullie hoeven elkaar niet te overtuigen of het met elkaar eens te worden, het doel is dat ik van ieder zijn mening te horen krijg

Heeft er iemand nog een vraag voordat we beginnen?

Na het gesprek een kleine samenvatting van ieder onderwerp. Wil iemand hier nog iets aan toevoegen?

Als laatste persoonlijke ervaringen met het focusgroepgesprek bespreken.

Bedanken voor de medewerking.

Video-recorder stopzetten.

Appendix F: Interview Scheme Student Focus Group Interview

1. Achtergrond

Het doel van het focusgroepgesprek is het bespreken van de uitkomsten van de individuele interviews die in november en december 2012 zijn gehouden met de leerlingen (validatie). Het is belangrijk dat in het focusgroepgesprek dezelfde onderwerpen worden behandeld als tijdens het interview. Echter, tijdens het interview zijn alle acht 21st century skills besproken (samenwerken, communiceren, digitale geletterheid, burgerschap, kritisch denken, probleem oplossen, creativiteit en productiviteit) maar er is gekozen om voor het onderzoek verder te gaan met maar 4 vaardigheden. Uit de analyse van de interviews kwam naar voren dat de volgende vaardigheden het meest belangrijk zijn op dit moment op de school: samenwerken, digitale geletterdheid, creativiteit en productiviteit. Hieronder staat beschreven wat de gewenste uitkomsten zijn van de focusgroepgesprekken en wat juist niet de gewenste uitkomsten zijn:

Wel:

- Of de vaardigheden samenwerken, digitale geletterheid, creativiteit en productiviteit terugkomen in de lespraktijk op de school.
- Hoe deze vaardigheden worden ingevuld op de school. Tijdens welke lesactiviteiten leren de leerlingen deze vaardigheden en welke onderdelen van deze vaardigheden leren de leerlingen?

Niet:

- Wat de mening is van de leerlingen over de lesactiviteiten of de vaardigheden die zij leren.
- Wat de leerlingen buiten de school leren qua samenwerken, digitale geletterdheid, creativiteit en productiviteit. Huiswerk valt wél onder ‘lesactiviteiten’, evenals na schooltijd afspreken met een andere leerling om verder te werken aan een project of opdracht van school. Wat hier niet onder valt is bijvoorbeeld thuis voor de lol een presentatie met PowerPoint maken of de activiteiten die de leerlingen op de BSO doen.

Het focusgroepgesprek zal de structuur hebben van een semi-gestructureerd interview. Van te voren worden de gespreksonderwerpen bepaald en een voorbeeldvragenlijst gemaakt, maar deze onderwerpen en vragen hoeven niet puntsgewijs en letterlijk te worden gebruikt.

2. Overzicht activiteiten focusgroepgesprek

Tijd in minuten	Activiteit	Gespreksleider	Leerlingen	Observator
Vóór het gesprek	Video/audio-recorder aanzetten. Video/audio-recorder testen. Naamstickers/stift op tafel leggen Totem op tafel zetten	X X X X		
0-5	Welkom helen leerlingen Uitdelen naamstickers Naam op stickers schrijven Toestemming vragen aan deelnemers video/audio Uitleg focusgroepgesprek Ruimte voor vragen Oefenvraag	X X X X X X	X	X
5-25 (4 x 5 minuten)	Samenwerken Digitale geletterdheid Creativiteit Productiviteit <i>Tijd bewaken</i>	X	X	X
25-30	Samenvatting Feedback leerlingen Bespreken ervaringen interview Afsluiting	X X X	X X	

3. Script focusgroepgesprek

Welkom, fijn dat jullie mee willen doen aan dit gesprek. Jullie kennen mij al, ik ben (...). Ik heb ook een vriendin van mij meegenomen, zij heet (...). (...) zal mij helpen tijdens dit gesprek.

Omdat (...) jullie namen nog niet kent, mogen jullie je naam even op een sticker schrijven en opplakken.

Vindt iedereen het goed als ik het gesprek met de video ga opnemen?

Anders met audio-recorder opnemen, of video naar de muur richten.

Ik zal even kort uitleggen wat we nu gaan doen.

Herinneren jullie je nog de interviews die ik voor de kerstvakantie met jullie heb gedaan? Dit gesprek zal daar een beetje op lijken, alleen nu ga ik jullie tegelijkertijd interviewen. Dit gesprek zal ook gaan over activiteiten die jullie doen in de klas en op school.

Ik zal nu uitleggen hoe we het gesprek gaan doen. Ik zal jullie een aantal vragen stellen en dan mogen jullie daar een antwoord op geven. Je mag gewoon alles zeggen want ik ga niet aan iemand anders vertellen wat jullie gezegd hebben, ook niet aan de meester/juf.

We hebben hier een totem op tafel staan. Als je wat wilt zeggen dan zou ik graag willen dat je de totem pakt. Degene die de totem heeft mag praten. Je hoeft niet te wachten tot ik je naam noem, je mag gewoon de totem pakken. Als je klaar bent met praten geef je de totem aan de volgende als die iets wilt zeggen, of je zet de totem weer op tafel als niemand meer iets wil zeggen.

Je mag reageren op wat een ander zegt, als je elkaar maar laat uitpraten, want anders kunnen we niet horen wat iedereen zegt.

Wat ik belangrijk vind is dat iedereen zijn of haar eigen mening mag hebben. Jullie hoeven het niet persé met elkaar eens te worden. Dat zou ik zelfs saai vinden.

Als je vragen hebt of iets niet begrijpt mag je dat altijd zeggen. Heeft er iemand nog een vraag over wat ik net heb verteld?

Zullen we het een keer proberen?

Vraag: *Wat vind je leuk aan deze school?*

Als het goed gaat: Nou dat ging goed. Zullen we nu echt beginnen?

Eerste vraag: Werken jullie wel eens samen in de klas?

De rest van de vragen staan uitgeschreven op de volgende pagina.

Na het bespreken van een vaardigheid geeft de gespreksleider een kleine samenvatting van ieder onderwerp.

Vraag: Vinden jullie dit een goede samenvatting? Wil iemand hier nog iets aan toevoegen?

Verder met het bespreken van de volgende vaardigheden.

Aan het einde van gesprek de leerlingen vragen naar hun ervaringen en bedanken: *Heel leuk dat jullie hebben mee gedaan, het ging heel goed en jullie hebben mij goed geholpen! Ik wil jullie nogmaals vertellen, dat niemand te weten krijgt wie wat precies heeft gezegd.*

Video-recorder stopzetten.

4. Vragen

Samenwerken

Wanneer gaan jullie samenwerken?

Met wie werk je samen? (evt. Vragen naar leerlingen uit andere klassen, samenwerken met mensen buiten de school)

Wat doen jullie dan? Wat is het einddoel? (is er een einddoel?)

Hoe nemen jullie beslissingen? Waarover maken jullie beslissingen?

Wat moet je kunnen om goed samen te werken?

Wat voor taken heb je in een groep?

Iedereen doet evenveel/allemaal verantwoordelijk?

Hoe regelen jullie de taken?

Wat doen jullie op de computer met samenwerken? (evt. Online samenwerken) (evt. Alleen computer of ook andere apparaten?)

Tips/feedback om beter samen te werken gebruiken.

Digitale geletterdheid

Gebruik je het internet om informatie te zoeken? Zoja, hoe doe je dat dan? Wat doe je daarna met die informatie (schrif je op in eigen woorden?) creating knowledge → dingen opzoeken die je nog niet kent, samenwerken, iets maken om iets nieuws te leren?

Hoe gebruik je die informatie dan?

Wat vind je van het gebruiken van computers/digitale apparaten in de klas?

Hoe weet je welke informatie je kunt gebruiken? Waarom kies je bepaalde informatie?

Gebruik je behalve computer ook andere apparaten op school? Zoja, wat doe je daarmee? Mag je zelf beslissen of je de computer/digitale apparaten gebruikt en wanneer?

Wat doe je op de computer? (evt. Welke programma's gebruik je, kun je dit zelfstandig?)

Maak je wel eens dingen zoals presentatie?

Gebruik je sociale media, zoals Hyves en Facebook?

Mag je alle informatie zomaar gebruiken? Hoe weet je dat?

Hoe kun je veilig op internet? Wat is er niet veilig aan internet?

Creativiteit

Bedenk je wel eens nieuwe dingen op school? Hoe doe je dat dan?

Wat voor ideeen bedenk je dan?

Heb je daar een bepaalde strategie/manier voor?

Doe je dit op de computer? Moet je er wel eens over vertellen of presenteren aan anderen? Of bijvoorbeeld website maken.

Moet je wel eens gaan nadenken over nieuwe dingen?

Productiviteit

Mag je zelf beslissen wanneer je aan welke taak werkt in de klas (op welke moment van de dag)? En hoe is dit als jullie samenwerken? (wanneer/tijd/wie het doet)

Mag je zelf beslissen hoe lang je aan een taak werkt? Moet je dit zelf regelen?

Ben je een leider tijdens het samenwerken? Wat doet een leider?

Durf je hulp te vragen aan anderen, bv leerkrachten of andere leerlingen?

Durf je je eigen mening te geven?

Durf je fouten te maken op school?

Moeten jullie zelf dingen organiseren?

Reflectie op eigen leerproces? Tips om beter te leren/leren van je fouten?

Appendix G: Student Questionnaire

Antwoordmogelijkheden:

- [] Nooit
- [] Soms
- [] Vaak
- [] Altijd

Vraag	21 st century skill
1 Op school werk ik samen met leerlingen uit mijn klas	Samenwerken
2 Op school werk ik samen met leerlingen uit andere klassen	Samenwerken
3 Op school werk ik samen met leerlingen van andere scholen	Samenwerken
4 Op school werk ik samen met volwassenen buiten de school. Bijvoorbeeld met iemand die in een museum werkt.	Samenwerken
5 Als we samenwerken op school maken we samen opdrachten. Bijvoorbeeld sommen of de vragen bij Alles-in-1.	Samenwerken
6 Als we samenwerken op school moeten we samen iets maken. Bijvoorbeeld een presentatie of werkstuk.	Samenwerken
7 Als we samenwerken op school voer ik evenveel taken uit als de andere leerlingen	Samenwerken
8 Als we samenwerken op school beslissen we samen welk idee we gaan uitvoeren	Samenwerken
9 Als we samenwerken op school verdelen we zelf de taken binnen ons groepje	Samenwerken
10 Tijdens het samenwerken leer ik verschillende taken uitvoeren. Bijvoorbeeld de leider zijn of presenteren.	Samenwerken
11 Op school gebruik ik digitale apparaten. Bijvoorbeeld de computer, de Ipad, een fotocamera enzovoort.	Digitale Geletterdheid
12 Op school leer ik waarvoor ik digitale apparaten kan gebruiken	Digitale Geletterdheid
13 Op school gebruiken we digitale apparaten om samen te werken	Digitale Geletterdheid
14 Op school gebruik ik de programma's op de computer zelfstandig. Bijvoorbeeld Rekentuin of Word.	Digitale Geletterdheid
15 Op school leer ik informatie zoeken op internet	Digitale Geletterdheid
16 Op school leer ik informatie van het internet te gebruiken. Bijvoorbeeld voor een presentatie of werkstuk.	Digitale Geletterdheid
17 Op school leer ik welke internetpagina's veilig zijn	Digitale Geletterdheid
18 Op school leer ik welke informatie op internet echt waar is	Digitale Geletterdheid
19 Op school leer ik digitale teksten schrijven. Bijvoorbeeld een e-mail of op een internetpagina.	Digitale Geletterdheid
20 Op school maak ik dingen met digitale apparaten. Bijvoorbeeld een presentatie of een film.	Digitale Geletterdheid
21 Op school gebruik ik sociale media. Bijvoorbeeld Hyves of Facebook.	Digitale Geletterdheid
22 Op school leer ik hulp vragen aan anderen	Productiviteit
23 Op school leer ik hoe ik anderen kan helpen	Productiviteit
24 Op school leer ik mijn eigen mening geven	Productiviteit
25 Op school leer ik overleggen met anderen over mijn ideeën	Productiviteit
26 Op school leer ik tips geven aan anderen. Bijvoorbeeld hoe we beter kunnen samenwerken.	Productiviteit
27 Op school leer ik tips van anderen te gebruiken. Bijvoorbeeld hoe ik beter kan presenteren.	Productiviteit
28 Op school leer ik om door te gaan als ik iets moeilijk vind	Productiviteit
29 Op school organiseer ik zelf activiteiten. Bijvoorbeeld een feest of iets voor een goed doel.	Productiviteit
30 Op school beslis ik zelf op welk moment ik aan een opdracht werk	Productiviteit
31 Op school mogen we zelf bepalen op welk moment we gaan samenwerken	Productiviteit
32 Op school leer ik om te leren van de fouten die ik maak	Productiviteit
33 Op school bedenk ik nieuwe dingen die nog niet bestaan. Bijvoorbeeld een idee voor een nieuwe speeltuin.	Creativiteit
34 Op school presenteert ik de nieuwe dingen die ik bedacht heb	Creativiteit
35 Op school praat ik over de nieuwe dingen die ik bedacht heb met anderen	Creativiteit
36 Op school maak ik creatieve dingen op digitale apparaten. Bijvoorbeeld een film of een presentatie.	Creativiteit
37 Op school leren we creatief denken. Bijvoorbeeld door het maken van een mind map.	Creativiteit

Vragenlijst - Leerlingen

0 %

Hoi!

Leuk dat je deze vragenlijst gaat invullen.

Als je deze vragenlijst invult, help je mee met een onderzoek.
Het onderzoek gaat over dingen die je doet op school.

Je kunt bij iedere vraag één antwoord kiezen.

Als je een woord of zin niet begrijpt, vraag dan hulp aan iemand.
Bijvoorbeeld de juf of meester of één van je ouders als je de vragenlijst thuis invult.

Je kunt de antwoorden anoniem invullen.
Anoniem betekent zonder naam.
Niemand weet dus welke antwoorden je hebt gegeven.

Klik op de groene pijl om te beginnen.
Als je klaar bent met een vraag, klik dan ook op de groene pijl.
Dan ga je door naar de volgende vraag.

Als je terug wilt naar de vorige vraag, klik dan op de grijze pijl.

Veel succes met het invullen van de vragenlijst!

Screenshot 1: beginscherm

Vraag 1

Op school werk ik samen met leerlingen uit mijn klas.

Nooit
 Soms
 Vaak
 Altijd

< >

Screenshot 2: vraag 1

Appendix H: Teacher Questionnaire

Vragenlijst '21e eeuwse vaardigheden op de basisschool'

Beste leerkracht [REDACTED]

Welkom!

Fijn dat u deze vragenlijst wilt invullen. Deze vragenlijst hoort bij mijn afstudeeronderzoek naar 21e eeuwse vaardigheden op de basisschool. De vragenlijst zal gaan over de ervaringen met de 21e eeuwse vaardigheden samenwerken, digitale geletterdheid, creativiteit en productiviteit bij u in de klas en op school.

U krijgt straks een lijst met 41 stellingen die bepaalde vaardigheden beschrijven. U kunt steeds kiezen uit vier antwoordmogelijkheden: nooit, soms, vaak of altijd. Let u bij het maken van uw keuze op de volgende zaken:

- De vragenlijst gaan over uw eigen ervaringen. Neemt u hiervoor uw eigen klas en het huidige schooljaar (2012-2013) in gedachten.
- Huiswerk en activiteiten die buiten de school plaatsvinden, maar wel onder schooltijd of verantwoording van de school plaatsvinden worden gezien als lesactiviteiten. Deze kunt u dus in gedachten meenemen bij het invullen van de vragenlijst. Ook activiteiten waar maar een deel van uw leerlingen aan deelneemt worden gezien als lesactiviteiten, mits deze onder schooltijd of verantwoording van de school plaatsvinden.
- Activiteiten die plaatsvinden bij de BSO of onder verantwoording van de BSO en producten die op eigen initiatief thuis door de leerlingen zijn gemaakt en worden meegenomen naar school zijn geen lesactiviteiten.
- Als u twijfelt tussen twee antwoordmogelijkheden, kies dan steeds voor het 'mindere' antwoord. Bijvoorbeeld, als u twijfelt of een activiteit 'soms' of 'vaak' plaatsvindt in uw klas, kiest u dan voor 'soms'.

Het invullen van deze vragenlijst duurt ongeveer 15-20 minuten.

U kunt nu op de groene pijl klikken om met de eerste vraag te beginnen. Om naar een volgende vraag te gaan, kunt u ook weer op de groene pijl klikken.

Voor vragen en/of opmerkingen kunt u contact met mij opnemen via c.g.vanesterik@student.utwente.nl.
Ook is er aan het einde van de vragenlijst ruimte voor vragen en/of opmerkingen.

Alvast hartelijk bedankt voor het invullen!

Christel van Esterik
Student Onderwijskunde Universiteit Twente

Screenshot 1: beginscherm

Vragenlijst '21e eeuwse vaardigheden op de basisschool'

Vraag 1

De leerlingen uit mijn klas werken samen met andere leerlingen uit mijn klas.

Nooit (minder dan 1 keer per maand of helemaal niet)
 Soms (minstens 1 keer per maand, maar niet iedere week)
 Vaak (minstens iedere week, maar niet meer dan 3 keer per week)
 Altijd (minstens 3 keer per week of iedere dag)

◀ ▶

Screenshot 2: vraag 1

Vragenlijst:

Antwoordmogelijkheden: nooit (minder dan 1 keer per maand of helemaal niet), soms (minstens 1 keer per maand maar niet iedere week), vaak (minstens 1 keer per week maar niet meer dan 3 keer per week) en altijd (minstens 3 keer per week of iedere dag).

Vraag	21 st century skill
1 De leerlingen uit mijn klas werken samen met andere leerlingen uit mijn klas	Samenwerken
2 De leerlingen uit mijn klas werken samen met leerlingen uit andere klassen binnen de school	Samenwerken
3 De leerlingen uit mijn klas werken samen met leerlingen van andere scholen	Samenwerken
4 De leerlingen uit mijn klas werken samen met volwassenen buiten de school. Bijvoorbeeld met iemand die in een museum werkt of iemand van het buurthuis.	Samenwerken
5 Als de leerlingen uit mijn klas samenwerken, maken ze samen opdrachten uit een boek of methode. Bijvoorbeeld sommen of de vragen bij Alles-in-1.	Samenwerken
6 Als de leerlingen uit mijn klas samenwerken, gaan ze samen iets bedenken of maken. Bijvoorbeeld een presentatie, werkstuk of idee voor een (les)activiteit.	Samenwerken
7 Als de leerlingen uit mijn klas samenwerken, zorgen zij er zelf voor dat iedere leerling evenveel taken uitvoert	Samenwerken
8 Als de leerlingen uit mijn klas samenwerken overleggen ze over hun ideeën en beslissen ze zelf welk idee ze gaan uitvoeren	Samenwerken
9 Als de leerlingen uit mijn klas samenwerken verdelen ze zelf de taken binnen hun groepje	Samenwerken
10 De leerlingen uit mijn klas leren om verschillende taken binnen een groep goed uit te voeren. Bijvoorbeeld door individuele coaching of door feedback te geven aan elkaar.	Samenwerken
11 De leerlingen uit mijn klas gebruiken op school de computer	Digitale Geletterdheid
12 De leerlingen uit mijn klas gebruiken op school digitale apparaten. Bijvoorbeeld een fotocamera of Ipad.	Digitale Geletterdheid
13 De leerlingen uit mijn klas leren op school waarvoor ze computers en/of digitale apparaten kunnen gebruiken	Digitale Geletterdheid
14 De leerlingen uit mijn klas gebruiken op school computers en/of digitale apparaten om samen te werken	Digitale Geletterdheid
15 De leerlingen uit mijn klas gebruiken op school de programma's op de computer zelfstandig. Bijvoorbeeld Rekentuin, One Note of Word.	Digitale Geletterdheid
16 De leerlingen uit mijn klas gebruiken op school het internet om te zoeken naar informatie	Digitale Geletterdheid
17 De leerlingen uit mijn klas leren op school om informatie van het internet te gebruiken. Bijvoorbeeld door deze informatie te verwerken in een presentatie of werkstuk.	Digitale Geletterdheid
18 De leerlingen uit mijn klas leren op school over veilig internetgebruik	Digitale Geletterdheid
19 De leerlingen uit mijn klas leren op school welke informatie op het internet betrouwbaar is	Digitale Geletterdheid
20 De leerlingen uit mijn klas leren op school over hun privacy op het internet	Digitale Geletterdheid
21 De leerlingen uit mijn klas leren op school digitale teksten schrijven op de computer en/of digitale apparaten. Bijvoorbeeld voor een e-mail, presentatie of op een internetpagina.	Digitale Geletterdheid
22 De leerlingen uit mijn klas maken digitale producten op school. Bijvoorbeeld een mind map, presentatie of een film.	Digitale Geletterdheid
23 De leerlingen uit mijn klas gebruiken op school social media voor onderwijsdoeleinden. Bijvoorbeeld Hyves, Twitter of Facebook.	Digitale Geletterdheid
24 De leerlingen uit mijn klas leren op school hulp te vragen aan anderen. Bijvoorbeeld de leerkraft of een medeleerling.	Productiviteit
25 De leerlingen uit mijn klas leren op school hoe zij anderen kunnen helpen	Productiviteit
26 De leerlingen uit mijn klas leren op school hun eigen mening geven. Bijvoorbeeld door te overleggen met anderen of deel te nemen aan een (groeps)discussie.	Productiviteit

27	De leerlingen uit mijn klas praten op school over hun ideeën en meningen met anderen. Bijvoorbeeld met medeleerlingen, leerkachten, ouders of externe personen.	Productiviteit
28	De leerlingen uit mijn klas leren op school feedback te geven aan andere leerlingen	Productiviteit
29	De leerlingen uit mijn klas leren op school om feedback van anderen te gebruiken	Productiviteit
30	De leerlingen uit mijn klas leren op school om door te gaan als ze iets moeilijk vinden	Productiviteit
31	De leerlingen uit mijn klas organiseren op school zelf activiteiten. Bijvoorbeeld een feest, uitje met de klas of een activiteit voor een goed doel.	Productiviteit
32	De leerlingen uit mijn klas beslissen zelf op welk moment ze aan een opdracht willen werken	Productiviteit
33	De leerlingen uit mijn klas beslissen zelf wanneer en op welk moment ze gaan samenwerken	Productiviteit
34	De leerlingen uit mijn klas leren op school om te leren van fouten die ze maken	Productiviteit
35	De leerlingen uit mijn klas bedenken op school producten of ideeën die nog niet bestaan (of tenminste nieuw zijn voor de leerling). Bijvoorbeeld een idee voor een nieuw schoolplein of iets om de buurt te verbeteren.	Creativiteit
36	De leerlingen uit mijn klas presenteren nieuwe producten of ideeën aan anderen. Bijvoorbeeld aan medeleerlingen, leerkachten, ouders of externe personen.	Creativiteit
37	De leerlingen uit mijn klas praten over hun (nieuwe) producten of ideeën met anderen. Bijvoorbeeld met medeleerlingen, leerkachten, ouders of externe personen.	Creativiteit
38	De leerlingen uit mijn klas maken op school creatieve dingen op de computer en/of andere digitale apparaten. Bijvoorbeeld een poster, film of digitaal spel.	Creativiteit
39	De leerlingen uit mijn klas leren op school creatief denken. Bijvoorbeeld door het maken van een mind map of het leren van brainstormtechnieken.	Creativiteit
40	De leerlingen uit mijn klas beslissen zelf met wie ze gaan samenwerken	Creativiteit
41	De leerlingen uit mijn klas beslissen zelf of zij een opdracht individueel of samen gaan uitvoeren	Productiviteit

Appendix I: Coding Scheme Qualitative Data



Beschrijving codes: 1-Samenwerken, 2-Digitale Geletterdheid, 3-Creativiteit, 4-Productiviteit, 5-Condities op micro niveau, 6-condities op meso niveau, 7-condities op macro niveau, 8-overige codes

Codes (cijfer+geschreven)	Beschrijving	Niet belangrijk
1.1 Sam: geschreven curriculum	<p>Wat er over 'samenwerken' staat geschreven in officiële documenten, zoals het curriculum en de visie van de school of lesmethoden.</p>	Super
1.2 Sam: denkbeeldig curriculum	<p>Visie over 'samenwerken' waarop leerdoelen, methodes en materialen gebaseerd zijn (voorafgaand aan geschreven curriculum).</p> <p>Voornamelijk de visie van de mensen die methodes moeten ontwikkelen en implementeren in het curriculum.</p> <p>Bijvoorbeeld overheid, onderzoekers, uitgevers, onderwijskundigen, scholenorganisaties en schoolleiding.</p>	Super
1.3 Sam: geinterpretteerd curriculum	<p>Gedachten en attitudes van de leerkrachten ten opzicht van bestaande leerdoelen, methodes en materialen voor 'samenwerken' voordat ze deze in de praktijk brengen.</p> <p>Interpretatie van de leerkrachten van het denkbeeldig en geschreven curriculum.</p>	Super
1.4 Sam: curriculum in actie	<p>Praktijkervaringen van (voornamelijk) de leerkrachten met bestaande leerdoelen, methodes en materialen met betrekking tot de skill 'samenwerken'.</p>	Super
1.5 Sam: ervaren curriculum	<p>Ervaringen van de leerlingen met 'samenwerken' in de praktijk.</p> <p>NB: WAT ze gaan doen en WANNEER ze deze taak gaan doen binnen de tijd dat ze samenwerken.</p>	Super
2.1 Digi: geschreven curriculum	<p>Wat er over 'digitale geletterdheid' staat geschreven in officiële documenten, zoals het curriculum en de visie van de school of lesmethoden.</p>	Super
2.2 Digi: denkbeeldig curriculum	<p>Visie over 'digitale geletterdheid' waarop leerdoelen, methodes en materialen gebaseerd zijn (voorafgaand aan geschreven curriculum).</p> <p>Voornamelijk de visie van de mensen die methodes moeten ontwikkelen en implementeren in het curriculum.</p> <p>Bijvoorbeeld overheid, onderzoekers, uitgevers, onderwijskundigen, scholenorganisaties en schoolleiding.</p>	Super
2.3 Digi: geinterpretteerd curriculum	<p>Gedachten en attitudes van de leerkrachten ten opzicht van bestaande leerdoelen, methodes en materialen voor 'digitale geletterdheid' voordat ze deze in de praktijk brengen.</p> <p>Interpretatie van de leerkrachten van het denkbeeldig en geschreven curriculum.</p>	Super
2.4 Digi: curriculum in actie	<p>Praktijkervaringen van (voornamelijk) de leerkrachten met bestaande leerdoelen, methodes en materialen met betrekking tot de skill 'digitale geletterdheid'.</p>	Super

2.5 Digi: ervaren curriculum	<input type="checkbox"/> Ervaringen van de leerlingen met de skill 'digitale geletterdheid'.	Super
3.1 Crea: denkbeeldig curriculum	<input type="checkbox"/> Visie over 'creativiteit' waarop leerdoelen, methodes en materialen gebaseerd zijn (voorafgaand aan geschreven curriculum). Voornamelijk de visie van de mensen die methodes moeten ontwikkelen en implementeren in het curriculum. Bijvoorbeeld overheid, onderzoekers, uitgevers, onderwijskundigen, scholenorganisaties en schoolleiding.	Super
3.2 Crea: geinterpretteerd curriculum	<input type="checkbox"/> Gedachten en attitudes van de leerkrachten ten opzicht van bestaande leerdoelen, methodes en materialen voor 'creativiteit' voordat ze deze in de praktijk brengen. Interpretatie van de leerkrachten van het denkbeeldig en geschreven curriculum.	Super
3.3 Crea: curriculum in actie	<input type="checkbox"/> Praktijkervaringen van (voornamelijk) de leerkrachten met bestaande leerdoelen, methodes en materialen met betrekking tot de skill 'creativiteit'.	Super
3.4 Crea: ervaren curriculum	<input type="checkbox"/> Ervaringen van de leerlingen met de skill 'creativiteit'.	Super
4.1 Prod: geschreven curriculum	<input type="checkbox"/> Wat er over 'productiviteit' staat geschreven in officiële documenten, zoals het curriculum en de visie van de school of lesmethoden.	Super
4.2 Prod: denkbeeldig curriculum	<input type="checkbox"/> Visie over 'productiviteit' waarop leerdoelen, methodes en materialen gebaseerd zijn (voorafgaand aan geschreven curriculum). Voornamelijk de visie van de mensen die methodes moeten ontwikkelen en implementeren in het curriculum. Bijvoorbeeld overheid, onderzoekers, uitgevers, onderwijskundigen, scholenorganisaties en schoolleiding.	Super
4.3 Prod: geinterpretteerd curriculum	<input type="checkbox"/> Gedachten en attitudes van de leerkrachten ten opzicht van bestaande leerdoelen, methodes en materialen voor 'productiviteit' voordat ze deze in de praktijk brengen. Interpretatie van de leerkrachten van het denkbeeldig en geschreven curriculum.	Super
4.4 Prod: curriculum in actie	<input type="checkbox"/> Praktijkervaringen van (voornamelijk) de leerkrachten met bestaande leerdoelen, methodes en materialen met betrekking tot de skill 'productiviteit'.	Super
4.5 Prod: ervaren curriculum	<input type="checkbox"/> Ervaringen van de leerlingen met 'productiviteit' in de praktijk. NB: Hier valt plannen en managen van het eigen werk onder, maar ook bijvoorbeeld beslissen OP WELK MOMENT VAN DE DAG ze gaan samenwerken in de klas, maar niet WAT ze dan gaan doen, dit valt onder de skill 'samenwerken'.	Super
5.1.1 Micro: attitude leerkracht	<input type="checkbox"/> Invloed van de attitude van leerkracht op de implementatie van 21st century skills in de klas.	Super
5.1.2 Micro: eerdere ervaring leerkracht	<input type="checkbox"/> Invloed van eerdere persoonlijke ervaringen van de leerkracht op de implementatie van 21st century skills in de klas.	Super
5.1.3 Micro: rol van de leerkracht	<input type="checkbox"/> Invloed van de (nieuwe) rol van de leerkracht in de didactiek en werkvormen op de implementatie van 21st century skills in de klas.	Super

5.1.4 Micro: competencies leerkracht	<input type="checkbox"/> Invloed van competencies van de leerkracht op het implementeren van de 21st century skills in de klas.	Super
5.2.1 Micro: attitude leerling	<input type="checkbox"/> Invloed van de attitude van leerlingen op implementatie van de 21st century skills in de klas.	Super
5.2.2 Micro: gedrag klas	<input type="checkbox"/> Invloed van het gedrag van de leerlingen in de klas op de implementatie van de 21st century skills in de klas.	Super
5.3.1 Micro: didactiek leerkracht	<input type="checkbox"/> Invloed van de didactiek en werkvormen die de leerkracht gebruikt in de klas op de implementatie van 21st century skills in de klas.	Super
5.3.2 Micro: klassenmanagement	<input type="checkbox"/> Invloed van klassenmanagement door de leerkracht op de implementatie van 21st century skills in de klas.	Super
5.3.3 Micro: lesdoel	<input type="checkbox"/> Invloed van de lesdoelen van de leerkracht op de implementatie van de 21st century skills in de klas.	Super
5.4.1 Micro: indeling klaslokaal	<input type="checkbox"/> Invloed van de indeling van het klaslokaal (tafels en stoelen, plaats van de computers, fysieke ruimte) op de implementatie van de 21st century skills in de klas.	Super
5.4.2 Micro: beschikbaarheid ICT	<input type="checkbox"/> Invloed van de beschikbaarheid van ICT (aantal computers in/bij het klaslokaal, digitale apparaten in de klas, internetverbinding etc) op de implementatie van de 21st century skills in de klas.	Super
5.5.1 Micro: tijdsdruk	<input type="checkbox"/> Invloed van de tijdsdruk die de leerkracht ervaart op de implementatie van de 21st century skills in de klas.	Super
6.1.1 Meso: rol leerkrachten	<input type="checkbox"/> Invloed van de (nieuwe) rol van de leerkracht in de didactiek en werkvormen van de school op de implementatie van de 21st century skills.	Super
6.1.2 Meso: attitude leerkrachten	<input type="checkbox"/> Invloed van de attitude van leerkrachten tot de 21st century skills op de implementatie van de 21st century skills in de school.	Super
6.1.3 Meso: ervaring leerkrachten	<input type="checkbox"/> Invloed van eerdere ervaringen van de leerkrachten op de implementatie van de 21st century skills binnen de school.	Super
6.1.4 Meso: competenties leerkrachten	<input type="checkbox"/> Invloed van de competencies van de leerkrachten op de implementatie van de 21st century skills binnen de school.	Super
6.1.5 Meso: behoeften leerkrachten	<input type="checkbox"/> De behoeften van de leerkrachten mbt de implementatie van de 21st century skills in de school.	Super
6.2.1 Meso: rol leerlingen	<input type="checkbox"/> Invloed van de (nieuwe) rol van leerlingen in de didactiek en werkvormen op de implementatie van de 21st century skills in de school.	Super
6.2.2 Meso: SES leerlingen	<input type="checkbox"/> Invloed van de sociaal-economische status van de leerlingen op de implementatie van de 21st century skills binnen de school.	Super
6.2.3 Meso: ervaring leerlingen	<input type="checkbox"/> Invloed van eerdere ervaringen van de leerlingen op de implementatie van de 21st century skills binnen de school.	Super
6.3.1 Meso: didactiek en werkvormen	<input type="checkbox"/> Invloed van de didactiek en werkvormen die schoolbreed worden gebruikt op de implementatie van de 21st century skills in de school.	Super

6.3.2 Meso: beschikbare tijd in het curriculum	<input type="checkbox"/> Invloed van de beschikbare tijd in het curriculum op de implementatie van de 21st century skills in de school.	Super
6.3.3 Meso: doorlopende leerlijn	<input type="checkbox"/> Invloed van de doorlopende leerlijn in de school in de verschillende groepen op de implementatie van de 21st century skills in de school.	Super
6.4.1 Meso: ICT support	<input type="checkbox"/> Invloed van de ondersteuning voor het gebruik van ICT binnen de school op de implementatie van de 21st century skills in de school.	Super
6.4.2 Meso: technische infrastructuur	<input type="checkbox"/> Invloed van de technische infrastructuur van de school (de fysieke indeling van de ICT faciliteiten in de school, internetverbinding en wifi, verdeling van de apparaten over de klaslokalen) op de implementatie van de 21st century skills in de school.	Super
6.4.3 Meso: functioneren ICT	<input type="checkbox"/> Invloed van het functioneren van ICT op het implementeren van de 21st century skills in de school.	Super
6.4.4 Meso: beschikbaarheid ICT	<input type="checkbox"/> Invloed van de beschikbaarheid van het materiaal (aantal apparaten, methodes, toegang tot de apparaten, toegang tot internet/wifi) op de implementatie van de 21st century skills in de school.	Super
6.4.5 Meso: eigen apparaten leerlingen	<input type="checkbox"/> Invloed van het meebrengen en gebruiken van eigen digitale apparaten in de school door leerlingen op het implementeren van de 21st century skills in de school.	Super
6.5.1 Meso: samenwerking binnen de school	<input type="checkbox"/> Invloed van de samenwerking binnen de school tussen leerkrachten, directie en ondersteunend personeel op het implementeren van de 21st century skills in de school.	Super
6.5.2 Meso: veranderen en ontwikkelen	<input type="checkbox"/> Invloed van het meegaan met veranderingen en ontwikkelingen die plaatsvinden binnen de school op het implementeren van de 21st century skills in de school.	Super
6.5.3 Meso: docentontwikkeling	<input type="checkbox"/> Invloed van de docentontwikkeling (workshops, studiemiddagen, coaching etc.) binnen de school (of de afwezigheid hiervan) op het implementeren van de 21st century skills in de school.	Super
6.5.4 Meso: cultuur school	<input type="checkbox"/> Invloed van de cultuur van de school (veilige werkomgeving, gedragsregels, normen en waarden etc) op de implementatie van de 21st century skills in de school.	Super
6.5.5 Meso: communicatie in de school	<input type="checkbox"/> Invloed van de communicatie binnen de school tussen leerlingen, leerkrachten, schoolleiding, ouders, ondersteunend personeel etc. op de implementatie van de 21st century skills in de school.	Super
6.6.1 Meso: leiderschap	<input type="checkbox"/> Invloed van het leiderschap van de schoolleiding (directeur, evt. adjunct-directeur, bestuur) op de implementatie van de 21st century skills in de school.	Super
6.6.2 Meso: waardering leerkrachten	<input type="checkbox"/> Invloed van de waardering van leerkrachten door de schoolleiding (directeur, evt. adjunct-directeur, bestuur) op het implementeren van de 21st century skills in de school.	Super
6.7.1 Meso: ICT visie	<input type="checkbox"/> Invloed van de ICT visie van de school op de implementatie van de 21st century skills in de school.	Super
6.7.2 Meso: visie school	<input type="checkbox"/> Invloed van de visie van de school op de implementatie van 21st	Super

		century skills in de school.	
6.8.1 Meso: ondersteuning stichting SCHOOL	<input type="checkbox"/>	Invloed van de ondersteuning vanuit de stichting (geld, ICT support, beschikbaarheid ICT middelen etc.) op de implementatie van de 21st century skills in de school. De stichting is de overkoepelend scholenstichting waar de school onder valt.	Super
6.8.2 Meso: beleid stichting SCHOOL	<input type="checkbox"/>	Invloed van het beleid van de stichting op het implementeren van de 21st century skills in de school.	Super
6.9.1 Meso: werkdruk	<input type="checkbox"/>	Invloed van de werkdruk op de implementatie van de 21st century skills in de school.	Super
6.9.2 Meso: klassengrootte	<input type="checkbox"/>	Invloed van de klassengrootte op de implementatie van de 21st century skills in de school.	Super
6.9.3 Meso: extra leerkrachten en onderwijsassistenten	<input type="checkbox"/>	Fragmenten die beschrijven dat er op schoolniveau meer leerkrachten/onderwijsassistenten/etc. nodig zijn om de 21st century skills te kunnen implementeren	Super
6.9.4 Meso: communicatie met ouders	<input type="checkbox"/>	Invloed van de communicatie met de ouders op de implementatie van de 21st century skills in de school.	Super
7.1.2 Macro: extra leerkrachten en onderwijsassistenten	<input type="checkbox"/>	Fragmenten die beschrijven dat er op macro niveau meer leerkrachten/onderwijsassistenten/etc. nodig zijn om de 21st century skills te implementeren	Super
7.1.3 Macro: voorbeelden van anderen	<input type="checkbox"/>	Invloed van voorbeelden van anderen (bijvoorbeeld een school of leerkracht van een andere school) op het implementeren van de 21st century skills.	Super
7.1.4 Macro: professionele ontwikkeling leerkrachten	<input type="checkbox"/>	Invloed van de professionele ontwikkeling van leerkrachten op de implementatie van 21 century skills op macro niveau.	Super
7.2.1 Macro: veranderingen maatschappij	<input type="checkbox"/>	Invloed van veranderingen en ontwikkelingen in de maatschappij op de implementatie van de 21st century skills.	Super
7.2.2 Macro: resultaten	<input type="checkbox"/>	Invloed van het opbrengstgericht werken/CITO resultaten van de school op de implementatie van de 21st century skills.	Super
7.3.1 Macro: curriculum innovatie nationaal	<input type="checkbox"/>	Fragmenten gaan over veranderingen of effecten van veranderingen van het nationale curriculum mbt de 21st century skills.	Super
7.3.2 Macro: didactiek	<input type="checkbox"/>	Fragmenten gaan over veranderingen in didactiek en werkvormen in het algemeen (globaal of nationaal), dus niet alleen op schoolniveau.	Super
7.3.3 Macro: doorgaande leerlijn	<input type="checkbox"/>	Als de doorgaande leerlijn naar middelbare school invloed heeft op de implementatie van de 21st century skills in basisschoolcurriculum. Hieronder valt niet de doorgaande leerlijn naar de middelbare school binnen de stichting.	Super
7.3.4 Macro: kerndoelen	<input type="checkbox"/>	Als de landelijke kerndoelen voor het basisonderwijs de implementatie van 21st century skills beïnvloeden	Super

7.4.1 Macro: financieel	■ Financiële factoren die op nationaal niveau de implementatie van de 21st century skills beïnvloeden.	Super
7.4.2 Macro: inspectie	■ Invloed van de onderwijsinspectie op de implementatie van 21st century skills.	Super
7.4.3 Macro: ondersteuning door onderwijsorganisaties	■ Invloed van de ondersteuning door onderwijsorganisaties (bijvoorbeeld PO/VO-raad) de implementatie van 21st century skills.	Super
7.4.4 Macro: samenwerken	■ Invloed van het samenwerken van verschillende belanghebbenden op nationaal/regionaal niveau het implementeren van 21st century skills.	Super
8.1 21st century skills algemeen	■ Fragmenten over 21st century skills in het algemeen, dus niet over een bepaalde skill, didactiek of werkform of de implementatie van 21st skills in het curriculum.	Super
8.2 Context MLK primary school	■ Fragmenten die niet vallen onder andere codes, maar die wel belangrijk zijn om de context van de school te beschrijven. Voornamelijk afkomstig van de (oriënterende) individuele interviews.	Super

Appendix J: Example of Teacher Interview Summary

Samenvatting

Wat: Interview

Wie:

Datum: 12-11-2012

Status: Feedback verwerkt 11-01-2013

Code: L4

[naam leerkracht] is op haar 40^e de PABO gaan doen en werkt nu vier jaar op the MLK primary school. Ze vindt het belangrijk dat kinderen in groep 6 een PowerPoint kunnen maken. Maar leerlingen beginnen daar nu ook al eerder mee dan pas in groep 6. Verder werken de kinderen in Word en met flashcards. Flashcards kent [naam leerkracht] van vorig jaar, toen ze naar Microsoft zijn gegaan.

Flashcards zijn flitskaarten op de computer, die leerlingen ook zelf kunnen maken. Ze kunnen er van alles mee doen, zoals een quiz maken, spelling, rekenen. Leerlingen gebruiken de flashcards in het zelfstandig werk als moet- of magtaak. Vorig jaar hebben de ‘betere’ kinderen ook flashcards voor andere leerlingen gemaakt, dat vonden ze erg leuk om te doen. Om het programma te kunnen gebruiken op de computer is Silverlight nodig. Eerst kon iedereen dat zelfstandig installeren, maar dat is nu geblokkeerd door de Helpdesk, je mag niets meer zelf installeren. Silverlight is nu maar op een aantal computers geïnstalleerd, dus er wordt nog maar in beperkte mate met flashcards gewerkt.

Een innovatieve school gaat volgens [naam leerkracht] mee met de nieuwste ontwikkelingen. Dit houdt in dat je de nieuwste ontwikkelingen op de voet volgt en dat je nieuwe dingen uitprobeert. Als iets werkt, dan vind [naam leerkracht] het fijn om met ICT te werken. Het werk van leerlingen wordt soms niet goed wordt opgeslagen op de computers en dan zijn ze het kwijt. Dit was het geval met One Note, maar soms ook met PowerPoint. Dat is een frustratie.

[naam leerkracht] heeft ook met Active Vote stemkastjes gewerkt, dit vond ze erg leuk. Wel merkte ze dat het lastig was om deze stemkastjes opnieuw op te starten en dat dit een belemmering is om er opnieuw mee te gaan werken. Ze wil wel graag nieuwe dingen uitproberen, maar dan moet het wel werken. Daarom doet ze op dit moment ook niets met One Note, omdat het niet goed werkt.

[naam leerkracht] heeft met de Kinderboekenweek een tableau vivant gemaakt met de leerlingen met Movie Maker. Dat was leuk en er komen veel verschillende dingen in voor: fotograferen, inzetten, pakkende korte teksten maken. De leerlingen moeten de klas uit om op de computer te kunnen werken, dus soms is het wel lastig om leerlingen binnen en buiten het lokaal te begeleiden. Dat hangt ook af van wat voor klas je hebt, als je dat niet makkelijk kunt doen, is dat een belemmering.

Kinderen proberen ICT vaak zelf uit, ze hebben hier weinig uitleg voor nodig. [naam leerkracht] hoeft het niet meer stap voor stap uit te leggen. Ze hebben één iPad in de klas. Deze wordt gebruikt voor oefenen of bijvoorbeeld iets opzoeken. De leerlingen kunnen zowel thuis als op school met Rekentuin oefenen. Vorig jaar was er een pilot met Rekentuin waar [naam leerkracht] graag aan mee wilde doen. [naam leerkracht] kon dan zien wat de leerlingen geoefend hadden in Rekentuin en ook wat ze thuis hadden gedaan. Ze kon dit ook aan de ouders laten zien. Rekentuin kan gebruikt worden als ondersteuning voor leerlingen die moeite hebben met rekenen maar ook als uitdaging voor de snellere leerlingen. Het is een adaptief programma dat zich aan de leerling aanpast.

Leerlingen nemen geen mobiele apparaten mee naar school en dat wordt ook niet door de school gestimuleerd. Er is een studiemiddag geweest over One Note en Kodu, hoe je het zou kunnen gebruiken. Het wordt gestimuleerd om dingen uit te proberen in de klas.

Technische problemen zorgen ervoor dat [naam leerkracht] niet verder gaat met een bepaalde ICT-toepassing te gebruiken in de klas. Als iets beter georganiseerd wordt zal ze er waarschijnlijk weer mee starten. Vooral met One Note, want [naam leerkracht] denkt wel dat One Note handig is. Omdat verschillende leerlingen er tegelijk in kunnen werken en omdat ze er een hele verzameling van allerlei dingen in kwijt kunnen.

De AL1- methode vindt [naam leerkracht] schitterend, omdat alles aansluit op één onderwerp. Dat vindt ze heel prettig werken. Ze denkt ook dat het leerlingen meer aanspreekt dan de losse methodes, dat ze er veel van leren en dat ze het heel leuk vinden. Leerlingen hebben niet meer het idee dat je ‘taal’ gaat doen. Als ze vragen beantwoorden over het onderwerp moeten ze dit doen in taalkundig correcte zinnen. En dan zijn ze met taal bezig maar ook met kennis verwerven.

Om samen te kunnen werken moeten de leerlingen leren om te plannen en verschillende taken vervullen. In eerste instantie moet je dit als leerkracht begeleiden. Er zijn wel kinderen die de leiding kunnen nemen, maar dit ziet [naam leerkracht] nog niet echt terug in de lesactiviteiten. Dat is volgens haar nog heel erg in ontwikkeling.

[naam leerkracht] maakt meestal de groepjes, met verschillende niveau's door elkaar, maar soms mogen leerlingen ook zelf kiezen met wie ze willen samenwerken.

Leerlingen moeten plannen met 'zelfstandig werken'. Ze hebben wektaken met moet- en magtaken. Daar werken ze nu een paar weken mee en ze moeten daar nog aan wennen.

Communiceren is dat leerlingen bij het samenwerken over opdrachten praten en dat ze weten dat ze het niet voor mogen zeggen. Dat ze hulp aan elkaar kunnen vragen en elkaar ergens op aan durven te spreken.

Het werken aan een PowerPoint is onderdeel van digitale geletterheid. Het is een hulpmiddel voor presenteren. Ze moeten leren om daar teksten in te verwerken, om kernwoorden te gebruiken. [naam leerkracht] heeft de leerlingen het gewoon laten doen, het maken van een PowerPoint.

Kritisch denken is kritisch blijven op je eigen werk en niet alles klakkeloos overnemen. Dat leerlingen weten dat ze niet zomaar een tekst moet knippen en plakken of oertypen. Burgerschap is praten over maatschappelijke dingen.

Bij het zelfstandig werken vind [naam leerkracht] het soms lastig om de leerlingen los te laten omdat ze denkt dat de productiviteit van de leerlingen dan misschien niet hoog genoeg is. Maar je moet ze vertrouwen. De leerlingen moeten noteren wat ze gedaan hebben. Sommige leerlingen kunnen slecht kiezen wat ze willen of moeten gaan doen tijdens het (plannen van) zelfstandig werken.

Creativiteit komt terug in de filmpjes of presentaties die de leerlingen maken, hoe ze dat in elkaar zetten. Probleem oplossen daar moet [naam leerkracht] de leerlingen in begeleiden omdat ze dat nog moeten leren. Met alle vaardigheden zie je dat er langzaam een beginnetje wordt gemaakt, bij de kleuters plannen ze bijvoorbeeld ook.

Achter de computer zijn de leerlingen hulpvaardig naar elkaar. Ze kunnen hun problemen aardig zelfstandig oplossen en vooral als er een goede 'klik' is binnen een groepje.

[naam leerkracht] werkt ook met Mind Maps in de klas. Ze gebruikt ze om de kennis van de leerlingen op te roepen aan het begin van het project. Tijdens het project vullen de leerlingen deze Mind Map aan. Aan het einde van het project vertellen de leerlingen klassikaal iets over het project aan de hand van de Mind Map.

Er zijn ook computerprogramma's om Mind Maps te maken, maar [naam leerkracht] vindt het soms ook handiger om dit op papier te doen. Omdat er niet altijd computers beschikbaar zijn en [naam leerkracht] heeft er zelf mee zitten werken, maar het leek haar toch lastig om het aan de klas uit te leggen. Als er bijvoorbeeld meer iPads zouden zijn, zou het misschien makkelijker zijn. De Mind Map hebben leerlingen ook wel eens samen gemaakt, maar deze keer moesten ze het zelf doen om hun eigen voorkennis te activeren.

Leerlingen kijken op maandag de film van AL1- klassikaal. Daarna maken ze de vragen bij de film, dit mogen ze ook samen doen, en deze vragen worden dan 's middags besproken. Omdat je daar dan opnieuw weer iets mee doet. Begrijpend lezen doet [naam leerkracht] onder leestijd soms klassikaal, omdat ze dat nog heel erg wil benadrukken.

Appendix K: Informed Consent

Enschede, november 2012

Beste ouder(s)/verzorger(s),

Deze brief is bedoeld om u te informeren over het onderzoek dat zal gaan plaatsvinden op de school van uw kind. Mijn naam is Christel van Esterik en ik ben student Onderwijskunde aan de Universiteit Twente. In het kader van mijn afstuderen doe ik onderzoek naar innovatief onderwijs op de basisschool. Innovatief onderwijs kan worden omschreven als onderwijs dat gericht is op de toekomstige maatschappij en waarbij gebruik van ICT om te leren erg belangrijk is.

In de maanden november en december zal ik enkele onderzoeksactiviteiten gaan uitvoeren op de school. Bij een aantal van deze activiteiten zullen ook de leerlingen van groep vijf, zes, zeven en acht van de beide locaties betrokken zijn. Er zullen een aantal lesobservaties plaatsvinden, waarbij er ook video-opnamen zullen worden gemaakt. Ook zal ik een schriftelijke enquête afnemen bij de leerlingen. Daarnaast zullen een aantal leerlingen gevraagd om mee te werken aan interviewgesprekken. Dit zijn zowel individuele als groeps gesprekken. Deze gesprekken zullen op school plaatsvinden, onder schooltijd. De vragen uit de enquête en de interviews hebben voornamelijk betrekking op de ervaringen van de leerlingen met het onderwijs op de school.

De resultaten van dit onderzoek zullen anoniem verwerkt worden. Echter, u kunt altijd besluiten om uw kind niet te laten meewerken aan het onderzoek. Ik zou u willen vragen om met mij contact op te nemen via onderstaand e-mailadres als u niet wilt dat uw kind meedoet aan het onderzoek. Dit kan voordat het onderzoek start, maar ook tijdens het onderzoek kunt u nog besluiten dat u niet wilt dat uw kind mee blijft werken aan het onderzoek. Uw kind zal dan niet (meer) benaderd worden om mee te werken en eventuele verzamelde gegevens zullen niet worden gebruikt. De leerlingen mogen uiteraard ook zelf beslissen of zij wel of niet mee willen werken aan het onderzoek.

Als u het goed vindt dat uw kind meewerkt aan het onderzoek, hoeft u verder niet te reageren en is deze brief vooral als informatiebrief bedoeld.

De video-opnamen zullen naast het gebruik voor het onderzoek ook beschikbaar worden voor de school. De uiteindelijke resultaten van het onderzoek zullen naderhand beschikbaar worden gesteld aan de school.

Ik hoop dat ik u middels deze brief voldoende geïnformeerd heb. Voor meer informatie kunt u ook contact met mij opnemen via onderstaand e-mailadres.

Met vriendelijke groeten,

Christel van Esterik
Student Onderwijskunde, Universiteit Twente

E-mailadres: c.g.vanesterik@student.utwente.nl

Appendix L: Example of Student Interview Summary

Summary interview student 7A

Nou we hadden het dus over samenwerken en dan noemde je al het cultuurfeest en dat jullie daarbij samenwerken. Soms zijn er dus samenwerkopdrachten en soms met tweetallen, soms alleen. En jullie gebruiken It's Learning voor jullie huiswerk en met elkaar mailen en daar gaat de juf een chat aan toevoegen. Zodat jullie daarop ook kunnen overleggen wat jullie samen gaan maken. En zeg je we gebruiken computers bijvoorbeeld om iets op te zoeken, maar dat moet je dan wel in je schrift opschrijven. Maar jullie kunnen ook filmpjes kijken. En jullie gebruiken geen andere apparaten dan de computer. Geen laptop, geen uh, iPad of iets. De juffen van groep 8 moesten eerst hun 'Veilig-Internet-diploma' halen voordat ze met It's Learning mochten werken maar de leerlingen niet. Jullie hebben heel veel over topografie geleerd. Dat gaan jullie doen. Er zijn een aantal goede doelen acties waar jullie gaan meewerken en een kerstmarkt. En er is een musical waar je dus zelf ook aan meedoet. En je moet zelf als je informatie zoekt een beetje bepalen wat je moet gebruiken. En jullie hebben wel eens stellingen in de klas, als jullie bijvoorbeeld het Jeugdjournaal hebben gekeken. Dan ga je, moet je dus bedenken waarom je het ergens mee eens bent of niet. En als je iets wilt vragen dan is er een stoplicht, want het mag wel of niet vragen aan anderen vragen. Met creativiteit dan ga je bijvoorbeeld een cultuurfeest organiseren of iets nieuws tekenen. En jullie hebben een planning in de klas, maar je mag niet zelf bepalen wat je gaat doen. Alleen tijdens het zelfstandig werken mag je het zelf bepalen, maar het wordt nog steeds door de juf bepaald wat je moet gaan maken. Maar je mag zelf weten in welke volgorde.

Appendix M: Summary of Teacher Focus Group Interview

Samenvatting focus groep leerkrachten

Algemeen

Aan dit focusgroepgesprek deden vier leerkrachten mee van de school. Twee leerkrachten werken in groep 8 op de ene locatie, één leerkracht werkt in groep 5 en één leerkracht werkt in groep 6 op de andere locatie. De leerkrachten kenden elkaar al van te voren, omdat zij elkaar dagelijks zien als ze op dezelfde locatie werken of ongeveer een keer per maand bij studiedagen en teamoverleg als ze op de verschillende locaties werken.

De moderator kende de leerkrachten ook al van te voren, omdat zij ook al eerder hadden meegewerkt aan individuele interviews en andere onderzoeksactiviteiten. De leerkrachten werken vrijwillig mee met het focusgroepgesprek.

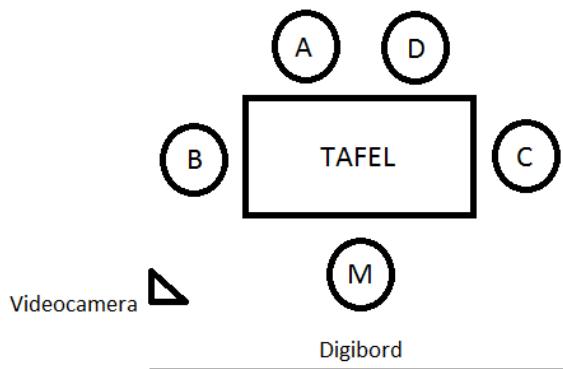
Deelnemers

Leerkracht A (op de film met grijze trui) werkt al vele jaren op de school. Leerkracht B (op de film met het zwarte shirt en sjaal) heeft eerst in het bedrijfsleven gewerkt en werkt nu sinds een aantal jaar in het onderwijs. Leerkracht A en B werken hebben allebei hun eigen groep 8 maar werken wel veel samen. Leerkracht C (man) en leerkracht D (op de film met rood/roze/zwarte jurk met een printje) zijn beide zij-instromers, hebben voordat ze op de school terecht kwamen ander werk gehad en werken nu beide een paar jaar op de school.

Procedure

Hieronder staat een plattegrond van hoe de leerkrachten en de moderator zaten tijdens het focusgroepgesprek. Tijdens het gesprek is niemand opgestaan of van plaats verwisseld.

[A] = leerkracht A
 [B] = leerkracht B
 [C] = leerkracht C
 [D] = leerkracht D
 [M] = moderator



Het focusgroepgesprek vond plaats op donderdag 31 januari 2013 in een klaslokaal van de school tussen 16.30 en 17.40. Allereerst werd er toestemming gevraagd aan de leerkrachten om het gesprek op te nemen met video en audio. Daarna werden de ervaringen met de individuele interviews besproken, zodat de leerkrachten hierop feedback konden geven. Daarna startte het focusgroepgesprek.

Voor het gesprek was een ondersteunende presentatie gemaakt (de leerkrachten gaven aan dat ze bij de individuele interviews een 'kapstok' misten) en de leerkrachten konden deze presentatie zien op het digibord in het klaslokaal. De presentatie werd gebruikt om een overzicht van de onderwerpen van het focusgroepgesprek te laten zien. Per onderwerp was er ook een slide met een aantal antwoorden uit de individuele interviews. Deze slides hadden als doel om de leerkrachten te herinneren aan wat ze ongeveer hadden gezegd, omdat er twee maanden tussen de individuele interviews en het focusgroepgesprek zat. Ook werden de slides gebruikt als inspiratie, sturing van het gesprek en het uitleggen van bepaalde termen.

Aan het einde van het focusgroepgesprek heeft de moderator de belangrijkste punten van het gesprek besproken met de leerkrachten om op deze manier te checken of de moderator het goed had begrepen. In totaal duurde het focusgroepgesprek, inclusief nabespreken, tussen de 60 en 70 minuten.

Algemene groepsindruk

Het gesprek is goed en rustig verlopen. Er waren geen spanningen, stemverheffingen of ruzies tussen de leerkrachten, terwijl de leerkrachten het toch niet altijd met elkaar eens waren. De leerkrachten waren geconcentreerd en was betrokken bij het gesprek. Als de leerkrachten praatten, keken ze elkaar aan en waren ze echt met elkaar in gesprek. Hierdoor leek het alsof de leerkrachten betrokken waren bij het gesprek. De moderator werd alleen aangekeken als de moderator een vraag stelde. Er waren een aantal grapjes tussendoor en iedereen kon het gesprek goed volgen.

Indruk deelnemers

Leerkracht A was veel aan het woord en praatte rustig en duidelijk. Ze gaf vaak lange monologen en uitgebreide voorbeelden uit haar eigen lespraktijk. Leerkracht A gaf ook regelmatig tegenargumenten of probeerde het onderwerp te veranderen. Zij deelde veel ervaringen met leerkracht B en het leek alsof zij elkaar vaak ‘ondersteunden’ in hun antwoorden. Leerkracht A kwam ‘overdonderd’ over en gaf het meeste feedback, samen met leerkracht B.

Leerkracht B staat haar uitleg bij met veel gebaren, door naar voren en weer naar achteren gaan zitten en veranderingen in stem te gebruiken. Zij geeft net als leerkracht A veel tegenargumenten en zet stellingen of nieuwe stellingen neer. Als de moderator vraagt of iemand nog iets wil toevoegen, is zij meestal de enige die nee zegt of haar hoofd schudt. Zij deelde veel ervaringen met leerkracht A en het leek alsof zij elkaar vaak ‘ondersteunden’ in hun antwoorden. Leerkracht B kwam ook ‘overdonderd’ over en gaf het meeste feedback, samen met leerkracht A.

Als leerkracht C praat luisteren de andere leerkrachten vaak aandachtig. Hij praat rustig en ontspannen, vaak met de armen over elkaar of op tafel. Hij toont niet veel emoties in zijn spreken. Gezichtsuitdrukkingen waren moeilijk herkenbaar bij leerkracht C omdat op de video de moderator steeds voor zijn gezicht zit. Leerkracht C geeft vaak duidelijke, concrete antwoorden.

Het lukte leerkracht D niet altijd om iets te zeggen omdat zij regelmatig werd onderbroken door door de andere leerkrachten. Ze lijkt soms een beetje afwezig met haar gedachten of kijkt vaak moeilijk of verbaasd (wel met veel expressie in haar gezicht). Ze support echter wel vaak de antwoorden van anderen met ‘ja’ of door te knikken met haar hoofd. Als ze antwoord geeft zijn het meestal geen lange verhalen, maar korte antwoorden.

Samenvatting inhoud

Samenwerken

Een van de leerkrachten geeft aan dat luisteren een belangrijke karakteristiek is van samenwerken, evenals reageren en anticiperen op wat de ander zegt of doet. Respect voor elkaar hebben wordt genoemd door twee leerkrachten. Een leerkraft geeft duidelijk aan dat haar leerlingen moeten kunnen samenwerken met leerlingen die niet hun vriendje zijn en dat dit lastig kan zijn voor een leerling. Drie leerkrachten zijn het erover eens dat samenwerken lastiger wordt als het einddoel minder duidelijk is. Een leerkraft wil dat leerlingen bewust rollen uitvoeren binnen het samenwerken dan de rol die ze normaal vaak hebben. Daardoor wordt de samenwerking meer ‘gesloten’. Als de leerlingen de rollen zelf verdelen wordt de samenwerking meer ‘open’. Alle vier de leerkrachten beamen dat er een groot verschil is tussen het niveau van samenwerken in groep 5 en in groep 8. Twee leerkrachten maken duidelijk dat leerlingen het niet altijd doorhebben als zij aan het samenwerken zijn. Als zij de activiteit leuk vinden om te doen dan zien zij dit meestal niet als samenwerken. Een leerkraft noemt feedback geven als karakteristiek voor samenwerken en twee leerkrachten bevestigen deze uitspraak. Een andere leerkraft voegt hier feedback ontvangen aan toe, op basis van de slide, wat door 1 leerkraft enthousiast wordt beaamd en door de overige twee leerkrachten op een rustigere manier. Over de groepering van leerlingen vinden drie leerkrachten dat het doel van de samenwerkingsopdracht bepaalt of je kinderen van verschillende niveau’s bij elkaar zet of niet.

Digitale geletterdheid

Het eerste onderdeel van de digitale geletterdheid is volgens alle leerkrachten mediawijsheid. Een leerkraft geeft aan dat zij niet weet wat er verstaan wordt onder mediawijsheid. De andere drie leerkrachten geven een aantal voorbeelden van mediawijsheid. Leerkracht B zegt dat het gaat over de bewustwording van leerlingen dat ze iets kunnen maken en dat ze dit op internet kunnen zetten, dit wordt bevestigd door leerkracht C. Leerkracht D voegt hier aan toe dat leerlingen moeten weten wat ze wel of niet op internet kunnen zetten. En leerkracht C heeft het over ‘de basisvaardigheden die een kind boerenslim maakt in de omgang met een computer’. Leerkracht D zegt ook dat leerlingen moeten

weten op welke momenten ze zonder ICT moeten kunnen en dit wordt door twee andere leerkrachten bevestigd. Alle leerkrachten geven aan dat zij het 'diploma veilig internet' een belangrijk onderdeel van digitale geletterdheid vinden. Volgens leerkracht C is het veilig omgaan met internet een van de basisvaardigheden van digitale geletterdheid. Een kleine discussie ontstaat wanneer de leerkrachten praten over het aanleren van het gebruik van het toetsenbord bij leerlingen. Leerkracht C zegt als eerste dat het belangrijk is dat leerlingen het toetsenbord kunnen gebruiken. Leerkracht D voegt hieraan toe dat de leerlingen het toetsenbord kunnen gebruiken zodat ze bijvoorbeeld hun toetsen sneller kunnen invoeren op de computer. Leerkracht A is sterk van mening dat ze dit niet wil leren aan de leerlingen, maar dat leerlingen daar vanzelf wel achter komen als ze het nodig hebben (probleemgestuurd leren). Ook zegt leerkracht A dat ze het prettig vindt als leerlingen tips en trucjes van ICT van elkaar leren. Leerkracht B is het hier wel mee eens, omdat leerlingen het ook beter onthouden als ze iets leren omdat ze het nodig hebben en kunnen toepassen. Leerkracht C is het er uiteindelijk ook wel mee eens en zegt dat leerlingen op de school al zoveel achter de computer werken dat ze er sowieso wel tegenaan lopen. Leerkracht A en B vinden wel dat de leerkracht de mogelijkheden en sfeer moet creëren zodat leerlingen tegen 'problemen' aan kunnen lopen. Over het gebruik van informatie van internet wordt niet heel uitgebreid gesproken, leerkracht C geeft aan dat er een 50%-grens is bij het knippen en plakken en dat dat een onderdeel is van mediawijsheid. Maar wat deze 50%-grens is wordt verder niet uitgelegd of uitgediept in het focusgroepgesprek.

Creativiteit

Als praktijkvoorbeelden van creativiteit op de school wordt de Chocoladefabriek en het programmeren met Kodu en Mindstorms voornamelijk gegeven. Drie leerkrachten geven duidelijk aan dat ze dit leuke lesactiviteiten vinden voor de basisschool, maar geen noodzakelijke lesactiviteiten. Hiervoor was de beschikbare tijd in het curriculum voornamelijk de bepalende factor. Leerkracht A gaf duidelijk aan dat wat haar betreft de lesdoelen van de Chocoladefabriek niet geschikt waren voor de basisschool. Daarentegen geeft leerkracht C aan dat ze op de school wél veel bezig zijn met de creativiteit van de leerlingen ontwikkelen, naast het gebruik van ICT voor de ontwikkeling van creativiteit, en dat er tijdens het gesprek maar een aantal voorbeelden zijn genoemd. Leerkracht C zegt dat als creativiteit je doelstelling is, dan is ICT een van je middelen om dit te bereiken. Hier is leerkracht B het mee eens. Leerkracht B vindt creatieve filmpjes en presentaties, een mind map maken en slimme oplossingen bedenken wel belangrijke karakteristieken van creativiteit. Leerkracht D vindt het maken van een creatief filmpje belangrijk, omdat er veel taalvaardigheid in voorkomt en dit wordt bevestigd door leerkracht A.

Productiviteit

Leerkracht B ziet in de vaardigheid productiviteit vooral veel herhaling van de andere drie vaardigheden en leerkracht A bevestigt dit een beetje. Plannen is iets dat zich volgens de leerkrachten sterk ontwikkelt van groep 5 naar groep 8 en dat leerlingen in groep 8 in staat zijn om voor een aantal weken dingen te plannen. Leerkracht B geeft een voorbeeld dat in groep 8 de leerlingen ook samen leren plannen. Zij maken een planning voor rekenen voor een paar weken en moeten samen overleggen wie wanneer gebruik kan maken van de computer. Leerkracht B zorgt er wel voor dat de eindplanning klopt door dit met de klas te bespreken. De leerkrachten C en D die voor groep 5 en 6 staan hebben het over kleinere planningen van een paar dagen of een week. De leerkrachten zijn het er allevier over eens dat de leerlingen niet alles helemaal vrij mogen plannen en dat de leerkrachten een duidelijke richting moeten aangeven qua planning in de klas. Op dit moment is het gebruik van de papieren agenda voor het plannen (vooral in groep 8) nog populair, omdat deze in het voortgezet onderwijs ook nog veel wordt gebruikt. Daarom gebruiken de leerkrachten (nog) geen digitale agenda voor de leerlingen. Volgens de leerkrachten A, B en C is het niet noodzakelijk dat leerlingen op de basisschool leren om bedrijfjes op te starten. Zij geven aan dat ondernemen op de basisschool meer 'organiseren' is dan een bedrijfje starten. Leerkracht D beaamt dit ook zachtjes. Leerkracht A geeft aan dat het voor sommige kinderen op de basisschool leuk is maar nog niet voor allemaal. Leerkracht B zegt dat je wel op de basisschool de basis kunt leggen voor het ondernemen, maar dat ze dat bij collega's pas verder hoeven te gaan ontwikkelen. Leerkracht C is het hier mee eens en zegt dat leerlingen eraan 'moeten proeven' op de basisschool, maar dat ondernemen op de basisschool maar voor een aantal leerlingen is weggelegd. Daarentegen noemden de leerkrachten de volgende karakteristieken van productiviteit op de basisschool belangrijk: iets kunnen organiseren (alle vier), eigen initiatief tonen (1 leerkracht), proactief zijn (3 leerkrachten), stappen durven te ondernemen (3 leerkrachten), andere mensen bij je project betrekken en laten meedoen (1 leerkracht) en actie ondernemen (2 leerkrachten). Leerkracht B geeft duidelijk aan dat je wél aandacht moet besteden aan productiviteit op de basisschool, maar dat je nog geen eindproduct van de leerlingen kunt verwachten.

Factoren

Leerkracht A zegt dat als je als leerkracht een vertrouwde band hebt met je leerlingen, ze het wel komen vertellen als ze op internet iets spannends tegenkomen. Leerkracht B bevestigt dit en geeft ook aan dat je wel regels op moet stellen met betrekking tot het gebruik van mobiele apparaten in de klas en de eigen verantwoordelijkheid van de leerling moet aanspreken. In groep 8 hebben al veel leerlingen een internetmobiel, in groep 6 nog niet. Leerkracht A vindt dat leerlingen zo snel mogelijk mobiele apparaten moeten leren gebruiken op school. Leerkracht D zou het ook prima vinden als haar leerlingen mobiele apparaten mee zouden nemen naar school, maar haar leerlingen hebben nog geen eigen mobiele apparaten. Leerkracht B geeft ook als voorbeeld dat mobiele apparaten heel handig kunnen zijn als een leerling iets wil opzoeken op internet en alle computers zijn bezet. Maar de leerlingen mogen niet chatten (whatsapp, Facebook, Hyves etc) onder de les en dit wordt bevestigd door leerkracht A en C.

Alle leerkrachten vinden dat de school een rijke school is met veel computers, maar dat het er toch nog te weinig zijn. Dit komt voornamelijk door de snelle ontwikkelingen van ICT. Alle leerkrachten geven aan dat ze graag meer computers zouden willen hebben in de klas en vinden ook dat hoe ouder de leerlingen worden, hoe meer ze met ICT gaan doen en hoe meer computers je nodig hebt. Als voorbeeld geeft leerkracht D dat groep 7 en 8 met It's Learning werkt en groep 5 en 6 (nog) niet.

Alle vier de leerkrachten geven overtuigend aan dat als ICT niet functioneert dat ze daar gefrustreerd van worden. Leerkracht D geeft aan dat als ICT niet functioneert dat ze het ook niet meer gebruikt. Een voorbeeld hiervan is het programma One Note, dat technisch gezien nog niet goed functioneert in de school.

Een aparte ICT-visie in de school vinden de leerkrachten niet noodzakelijk. Dit komt volgens leerkracht A en C omdat de veranderingen rondom computers zo snel gaan dat het bijna niet vast kunt leggen. Leerkracht B vindt dat de toepassing van ICT in de klas ook uit enthousiasme van de leerkracht moet komen en dat daarom niet te veel vast moet worden gelegd in een ICT-visie. Leerkracht B en D vinden wel dat er in de gewone visie moet staan dat leerkrachten open staan voor vernieuwingen op het gebied van ICT. Leerkracht C zegt dat dit altijd al in de schoolvisie staat, open staan voor vernieuwingen. Leerkracht D voegt hier aan toe dat een leerkracht zich ‘moet willen ontwikkelen hierin’ (in ICT-vernieuwingen). Leerkracht B en D geven ook aan dat een onderdeel van de schoolvisie is je niet bang moet zijn voor ICT als leerkracht. De andere twee leerkrachten zijn het hier ook mee eens. Leerkracht B geeft aan dat niet alles via ICT gedaan moet worden en dat er ook ruimte moet zijn om de wereld te laten draaien zonder het gebruik van ICT en leerkracht C is het hier mee eens.

Leerkracht B vindt het voorbereiden op de middelbare school in groep 8 veel belangrijker dan het ontwikkelen van de creativiteit en productiviteit van leerlingen met programma's zoals Kodu of de Chocoladefabriek. Leerkracht A is het volledig eens met haar uitspraak. Het kost volgens leerkracht D, B en A heel veel tijd, en vooral teveel in de bovenbouw voorkomen. Dat komt volgens leerkracht B omdat het vrij moeilijk is. Ook geven leerkracht A en B expliciet aan dat de resultaten van de eind-CITO vél belangrijker zijn dat het leren van creativiteit en productiviteit. Leerkracht C vindt creativiteit en productiviteit goed als aanvullend middel en niet als doel. Leerkracht B vindt een mind map maken en presentaties maken wel belangrijk voor het ontwikkelen van de creativiteit op de basisschool.

Leerkracht B geeft aan dat het fijn zou zijn als zij als leerkracht een laptop zou hebben in de klas, maar dat ze dit niet noodzakelijk vindt. Het is namelijk een dure investering, een laptop kan snel kapot gaan en is na een paar jaar alweer verouderd. Leerkracht A en C denken dat er binnen een paar jaar veel meer gebruik van mobiele apparaten en digitale agenda's gemaakt gaat worden ook in het basisonderwijs.

Appendix N: Example of Student Focus Group Interview Summary

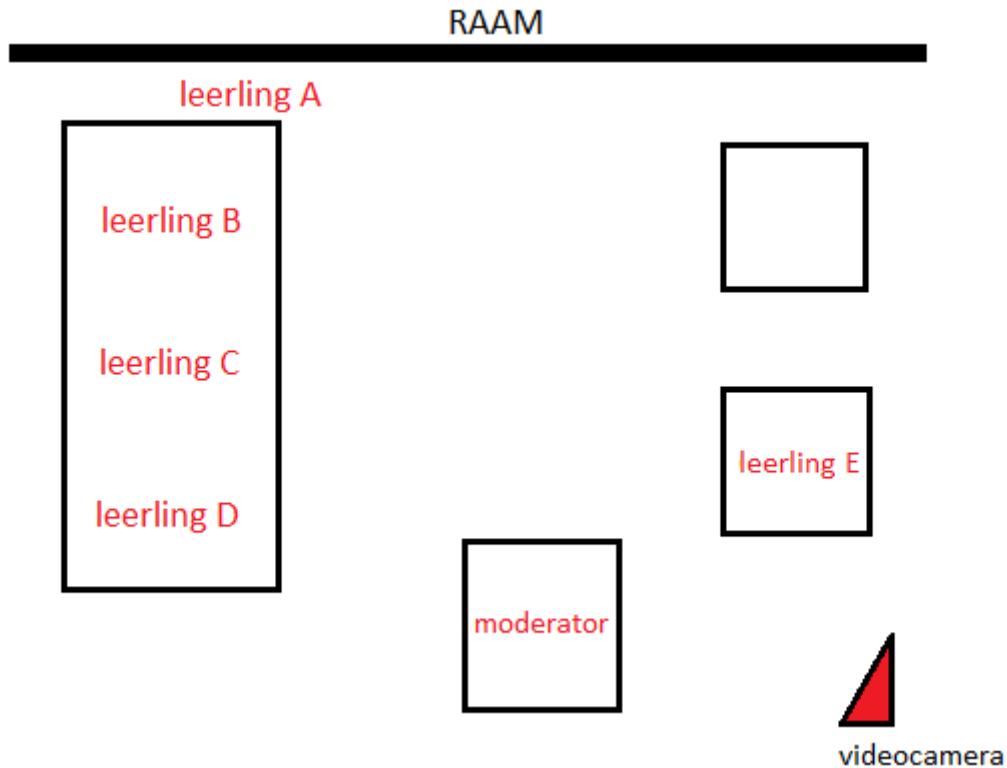
Samenvatting voor controle groep 7

Context

Aan dit focusgroepgesprek deden 5 leerlingen mee uit groep 7 van de locatie X. De moderator kende 4 van 5 leerlingen al, omdat zij ook al eerder hadden meegewerkt aan individuele interviews en andere onderzoeksactiviteiten. De leerlingen werkten vrijwillig mee met het focusgroepgesprek.

Leerling A is een meisje en in het filmpje te zien met een roze shirtje en groene schoenen. Ze zit tijdens het focusgroepgesprek bij het raam op de leuning van de bank. Leerling B is ook een meisje en zit aan de rechterkant van de bank, met een grijs shirtje en zwart jasje. Leerling B heeft niet meegedaan aan de individuele interviews. Leerling C is ook een meisje, zit in het midden van de bank en draagt een lichtroze shirt. Leerling D is de jongen die links op de bank zit. Leerling E is de jongen die tegenover de rest op een stoel zit, met de bordeaux-rode trui en beige broek.

Hieronder staat een plattegrond van hoe de leerlingen en de moderator zaten tijdens het focusgroepgesprek. Tijdens het gesprek is niemand opgestaan of van plaats verwisseld. De leerlingen zijn op de plattegrond aangegeven door middel van [leerling X] en de interviewer door [moderator].



Het focusgroepgesprek vond plaats op donderdag 7 maart 2013 in een klaslokaal van de school tussen 13.30 en 14.10. Allereerst werd er toestemming gevraagd aan de leerlingen om het gesprek op te nemen met video en audio. Daarna werd de procedure van het focusgroepgesprek aan de leerlingen uitgelegd. Na het uitleggen van de procedure begon het gesprek. Het gesprek werd afgesloten doordat de moderator de leerlingen bedankte voor hun deelname.

Er heerst een ontspannen sfeer tijdens het focusgroepgesprek. De leerlingen zijn niet vervelend, laten elkaar uitpraten, luisteren goed naar de moderator en wisselen niet van plek. Iedere leerling heeft wel een of meerdere antwoorden gegeven tijdens het gesprek, waardoor het lijkt alsof ze niet bang waren om in de groep of met de moderator te praten. Ook gingen de leerlingen regelmatig tegen elkaar in omdat ze het niet eens waren met elkaar, maar dit werd meestal geen discussie of ruzie. Als de moderator een vraag stelt, geven de leerlingen meestal een antwoord waarbij ze kijken naar de

moderator. Ze gaan voornamelijk met elkaar praten als een leerling iets zegt waar een andere leerling het niet mee eens is. Als een van de leerlingen iets vertelt, kijken de andere leerlingen meestal naar deze leerling. De reacties van de leerlingen bestaan voornamelijk voort uit woorden en niet uit non-verbale communicatie. Zij knikken of schudden hun hoofd wel als de moderator een vraag stelt, maar bijvoorbeeld niet als een van de andere leerlingen een verhaal vertelt. Soms lijkt het alsof de leerlingen (behalve leerling A) helemaal niet betrokken zijn bij het gesprek, doordat ze achterom, naar buiten of naar de grond staren. Echter, meestal zijn hun antwoorden wel gerelateerd aan de vraag, waardoor ervan wordt gegaan dat zij wel aandachtig luisterden naar het gesprek.

Leerling A komt over als een ‘haantje de voorste’: zij geeft vaak direct en als eerste antwoord, soms zonder dat zij in de gaten heeft dat andere leerlingen ook iets willen zeggen. Ze praat vooral veel richting de moderator en minder richting de groep. Haar antwoorden zijn vaak duidelijk en uitgebreid, met veel voorbeelden uit de klas.

Leerling B komt stil en serieus over, ze praat zachtjes en is soms niet goed verstaanbaar. De antwoorden die ze geeft zijn duidelijk en to-the-point. Ze praat net als leerling A vooral tegen de moderator en minder tegen de groep. Soms wil ze iets zeggen maar dan is een andere leerling haar voor en dan laat ze die andere leerling eerst uitpraten, om daarna zelf haar verhaal te vertellen.

Leerling C is rustig tijdens het focusgroepgesprek en lijkt zich soms wat te vervelen. Ze geeft vaak wat kortere antwoorden, die een reactie zijn op iets wat andere leerlingen hebben gezegd. Ze vertelt geen hele verhalen. Haar antwoorden zijn vaak ‘uitroepen’, die ze er uitgooit en waarbij ze haar stem verheft.

Leerling D is niet op zijn mondje gevallen. Vaak als de groep een beetje afdwaalt van het onderwerp roept hij de andere leerlingen weer tot de orde. Hij geeft vaak tegenargumenten of verandert het onderwerp van het gesprek. Soms lijkt het alsof hij een beetje afwezig is tijdens het gesprek. Richting leerling A kan leerling D vervelende opmerkingen maken, maar hij ondersteunt de antwoorden van leerling E vaak. Leerling D geeft duidelijke antwoorden.

Leerling E is ook duidelijk aanwezig in het gesprek, maar geeft geen hele duidelijke of uitgebreide voorbeelden. Hij ondersteunt leerling D vaak en maakt net als leerling D een beetje vervelende opmerkingen richting leerling A.

Inhoud

De leerlingen geven aan dat ze meestal samenwerken om opdrachten samen te maken en heel soms moeten ze samen een presentatie maken. Leerling E geeft aan dat ze bij de opdrachten vaak in tweetallen samenwerken. Voor de boekenbeurt moeten ze in groepjes een presentatie maken. Karakteristieken van samenwerken zijn volgens de leerlingen taken aan een ander kunnen geven (leerling A), taken goed verdelen (leerling A en E), overleggen (leerling A en E), niet alles zelf willen doen (leerling A en B), andere leerlingen in het groepje motiveren (leerling A), democratische besluiten kunnen nemen en niet alleen je eigen idee doordrammen maar ook naar andere ideeën luisteren (leerling B). Het lijkt alsof de dominantere leerlingen (leerling A en E) aangeven dat taken verdelen belangrijk is en dat de meer timide leerling (leerling B) aangeeft dat naar ideeën van anderen luisteren belangrijk is. De leerlingen werken niet samen met leerlingen uit andere klassen, met uitzondering van een gezamelijke kerstmusical. Alle leerlingen zeggen unaniem dat ze nooit samenwerken met leerlingen van andere scholen. Twee leerlingen geven aan dat ze geen contact zoeken met volwassenen van buiten de school voor hun leeractiviteiten.

Volgens 3 leerlingen kun je niet zomaar op het internet van de school met je eigen apparaat omdat je daar een wachtwoord voor nodig hebt. In groep 8 staat dit wachtwoord op het bord geschreven. Leerling B zegt dat je niet zomaar op Youtube mag surfen, maar leerling D zegt dat het tijdens Engels heus wel mag. Leerling A zegt dat je niet zelf mag beslissen of je op de computer mag, je moet het altijd eerst vragen. Leerling C zegt dat ze het best wel moeilijk vindt om informatie op internet te zoeken. Leerling B zegt dat ze internetlessen hebben gehad en nu weten hoe ze informatie moeten zoeken. Leerling D zegt dat dit ‘maar’ 3 lessen waren. Leerling A en B geven aan dat informatie betrouwbaar is als je op meerdere sites dezelfde informatie vindt. Leerling A zegt ook dat de informatie op Wikipedia echt waar is. Leerling D zegt dat dit niet altijd zo hoeft te zijn, omdat iedereen een Wikipediapagina kan updaten. Leerling B zegt dat ze in de klas soms stemkastjes gebruiken om te rekenen op het digibord en om toetsen te doen. Dit wordt bevestigd door leerling C. Leerling A en B zeggen dat ze geen sociale media mogen gebruiken in de klas. De leerlingen gebruiken de volgende

computerprogramma's op school: PowerPoint (leerling A en C), It's Learning (leerling A en E) en Word (leerling A). Leerling A en C geven aan dat ze geleerd hebben dat je geen gekke foto's van jezelf op internet moet zetten.

Creativiteit is volgens de leerlingen dat je ergens goed in bent zoals tekenen of mooie surprises maken (leerling A en E) en dat je goed bent in (snel) nieuwe dingen verzinnen (leerling A, B en E). De creatieve technieken die zij noemen zijn: rondkijken (leerling A), met andere leerlingen praten (leerling A en D) en op internet zoeken (leerling D). Om goed te kunnen presenteren moet je volgens leerling E niet verlegen zijn. Volgens leerling A is het belangrijk dat je in jezelf gelooft en bescheiden bent. Leerling A en B zeggen dat je zelfvertrouwen nodig hebt om een presentatie te geven.

Zelfstandig werken hebben de leerlingen vier keer per week op een vast tijdstip. Leerling A, B en C durven hulp te vragen in de klas. Leerling A en C vertellen over de dingen die zij organiseren op school. Dit zijn onder andere de verjaardag van de juf en het Cultuurfeest. De jongens organiseren niets op school, volgens hen doen de meisjes dat altijd. Alle leerlingen zeggen dat zij fouten durven te maken in de klas. Leerling A geeft aan dat je gewoon met de juf kan bespreken wat je verkeerd hebt gedaan. Leerling B vertelt over haar deelname aan de Chocoladefabriek. Bij de Chocoladefabriek moest je zelf een chocolaatje en de verpakking ontwerpen. Maar eerst moest je een sollicitatiebrief schrijven om te worden aangenomen voor een functie in de Chocoladefabriek. Dit deed zij iedere vrijdagmiddag met een aantal leerlingen uit haar klas en uit groep 7 van de ander locatie. Andere onderdelen van de Chocoladefabriek waren mind maps maken, overleggen en de prijzen van de chocola berekenen.

Appendix O: Original Dutch Citations from the Interviews

In the following table the original Dutch quotations are being provided. The citations are numbered in the text.

Citation #	Original quotation
1	Samenwerken blijft een belangrijk iets [in de 21 ^e eeuw]. Als je niet kunt samenwerken ja, dan zul je, ik zeg niet kansloos zijn, maar dan heb je het straks wat lastiger want je hebt elkaar gewoon nodig om tot bepaalde resultaten te komen. Je moet elkaars competencies kunnen gebruiken in de toekomst.
2	Nou, uh, creativiteit is een belangrijk gegeven uh, iedereen heeft een vorm van creativiteit in zich alleen je moet het wel durven gebruiken. Je moet eens van de baan afgaan, (...) iets nadoen dat [daar] onderscheid je je nooit mee en ik denk dat [je] naar de toekomst toe meer onderscheidingsvermogen moet hebben ten opzichte van concurrenten. Dus ja die creativiteit vind ik belangrijk.
3	Ik zou graag willen dat ze leren ondernemingen te starten. Ik geloof zeer zeker dat de toekomst ook wacht op goede ondernemers, creatieve ondernemers. Nou, pak die 21 ^{ste} eeuwse competencies (...) ondernemingen en je zult zien dat het past. En als het aan mij ligt gaat elke klas vanaf ja, laten we zeggen groep 3,4, iets starten om geld te verdienen. (...) Ja, nou ja we proberen met kinderen in groep 7 en 8 onderneminkjes te starten. He, dus, dat kinderen leren iets te bedenken, iets te maken, iets te publiceren. Aan de hand van een klein mini-bedrijfje te leren wat nou een onderneminkje uiteindelijk is. Dat hebben we vorig jaar met de groepen 7 gedaan, dat gaan we dit jaar met de groepen 8 en 7 doen. (...) Dus niet alleen de hand ophouden, nee iets doen. En daar zelf beter van worden. Ik vind het altijd zo'n rare gedachte dat je altijd iets aan een goed doel moet geven. Dat vind ik een prima statement, alleen ik vind ook dat kinderen moeten leren door dingen te doen dat ze het zelf beter kunnen hebben. Leuke dingen doen, mooiere middelen krijgen, een uitje, maakt mij niet uit wat, dus ze moeten als groep geld verdienen om in die groep weer te besteden. Want zo werken ondernemingen ook, je moet je personeel betalen, je moet nieuwe dingen weer bedenken, (...) dat zou ik een ideaal iets vinden om in de school te doen.
4	Maar ik vind de focus nu wel heel erg af en toe doorslaan naar de mogelijkheden. Het is net wat net eigenlijk ook al zei, gaandeweg gaan mensen in hun leven dingen tegenomen die ze moeten gaan leren of willen gaan leren en uh, dat er een hele hoop vanzelfsprekend gebeurt. En dat het niet persé zo hoeft te zijn dat je zegt van: men moet dit basispakket aangeboden hebben om door te kunnen. Nee want dat pakket verandert namelijk per jaar (...) En soms lijkt het in die presentaties wel helemaal dat dat persé het eindpunt is. En daar ben ik niet zo van overtuigd. Want een eeuw is wel heel erg lang. En ik denk dat er nog heel veel gaat gebeuren. En dat daar ook net zoals het onderwijs altijd dynamisch zal zijn. En altijd verder zal ontwikkelen. Daar ben ik van overtuigd. Maar dat je de mogelijkheid moet bieden, ja. Het belang d'r aan hangt af van de tijd waarin je leeft. Hoe belangrijk gaat het worden. Hoe belangrijk is het het op dit moment? Ja. Dus eigenlijk als je nu wilt gaan zeggen, dit zijn ze. Daar sta jij niet achter? Nee, zo zullen ze het niet, zo vast zijn ze niet.
5	Al heb je nog je eigen taak, je eigen hoekje en je eigen afdeling. Je zult het samen moeten doen [met anderen]. En dan ben je wel afhankelijk van een ander of een ander wordt afhankelijk van jou.
6	Dat ze dat in een vroeg stadium leren, dat ze in een vroeg stadium leren uh, om niet alleen met volwassenen uh goed om te gaan, maar dat ze ook leren om met hun leeftijdsgenoten ook op een gepaste wijze om te gaan. Niet dat omdat ze een andere mening hebben niet dat ze meteen linea recta tegenover elkaar komen te staan. Maar dat ze leren overleggen, ja waarom is dat dan? Ja. En wat kunnen wij samen doen om eventueel toch een gezamelijke doelstelling te bereiken?

7	'Kinderen, hoe jong ze ook zijn, komen met ICT in aanraking. Dan moet je daar iets mee. Dat vind ik heel logisch. Op het gebied van computers denk ik van ja, daar moeten we veel eerder mee aan de slag. Met programma's opzoeken die er zijn'.
8	Dat zijn kinderen die er thuis ook al zoveel mee doen. Die ja, die hoef je geen vaardigheden daar meer in bij te brengen. Niet meer in groep 8 in ieder geval.
9	Maar om nu al op de basisschool een bedrijf op te zetten, omdat ze daar in de toekomst misschien gebruik van gaan maken, ja, dan moet ik heel eerlijk zeggen daar zie ik de meerwaarde niet van in.
10	<p>Mr. Davina: Ja, nou er staat hier bijvoorbeeld leren ondernemen. Vind ik een fantastische doelstelling voor een aantal kinderen dat ze leren, leren ondernemen. Maar, uh, hetzelfde zeg maar als uh, wat we net hadden bij de creativiteit uh, ergens aan proeven, en, en, en smaak opdoen, dat vind ik nog iets anders dan leren ondernemen.</p> <p>Ms. Jacobs: Wat versta je onder leren ondernemen dan?</p> <p>Mr. Davina: Een paar, nou wat hier denk ik onder verstaan wordt is bijvoorbeeld uh, uh, een uh, aantal middagen bezig met zijn met de Chocoladefabriek.</p> <p>Ms. Jacobs: Oh dat.</p> <p>(...)</p> <p>Mr. Davina: (...) Met de directeur, en met de productiemedewerker. Ja maar. En dan, dan worden de taken verdeeld en moet je bepaalde rol vervullen. Maar daarmee leer je niet ondernemen. Je proeft wat het zou kunnen zijn.</p> <p>Ms. Jacobs: Ja.</p> <p>Mr. Davina: Om bezig te zijn met...</p> <p>Ms. Jacobs: Ik zie dit als (...) als breder. Uh, het feit dat bijvoorbeeld bij jou uit de klas een aantal kinderen een aantal gymlessen wilden gaan geven. In eerste instantie bij haar eigen groep. En het zo leuk vonden en de actie hebben ondernomen om het ook bij mijn groep te gaan doen.</p> <p>Ms. Smit: Zo zag ik hem ook (knikt).</p> <p>Ms. Jacobs: Dat komt helemaal uit, uit die kinderen zelf. Dat vind ik ook horen bij leren ondernemen.</p> <p>Mr. Davina: Ja, ben ik met je eens.</p> <p>Ms. Jacobs: Het opzetten van een bedrijf, dat ondernemen bovenaan staat, is, is, voor sommige kinderen nog helemaal niet weggelegd.</p> <p>Mr. Davina: Nee. Maar het zelf zo proactief bezig zijn met een activiteit ontwikkelen en uh, vragen of je dat mag uitvoeren.</p> <p>Ms. Smit / Ms. Prins: (knikken zachtjes mee).</p> <p>Ms. Jacobs: Sponsorloop regelen en dergelijke...</p> <p>Mr. Davina: Ja. Helemaal top.</p> <p>(...)</p> <p>M: Dus eigenlijk meer gewoon organiseren eigenlijk?</p> <p>Mr. Davina / Ms. Prins: Ja. (zachtjes en knikken zachtjes).</p> <p>Ms. Prins: Ja (...)</p> <p>Ms. Jacobs: Misschien, misschien valt het eerder onder organiseren.</p> <p>Ms. Smit: Ja en stappen durven nemen.</p> <p>Mr. Davina: Ja, actief. Proactief.</p> <p>Ms. Prins: Dan onderneem je iets.</p> <p>Ms. Smit: Ja.</p> <p>Ms. Jacobs: Proberen andere mensen erbij te betrekken.</p>
11	<p>En uh, ja we hebben vorig jaar dan wel uh dat kinderen bijvoorbeeld een robot uh, hoe heet dat nou. Nouja weet ik veel. Een robot in elkaar moesten zetten en dan een [robot] moesten programmeren en dan dat die een bepaalde parcours uh, ging uh, rijden zeg maar.</p> <p>Oh dat Mindstorms?</p> <p>Ja, die inderdaad.</p> <p>Daar had [naam directeur] het over.</p> <p>Ja, nouja dat is natuurlijk wel behoorlijk creatief want ze moeten het zelf in elkaar zetten en dergelijke. En wat we ook doen is uh, ja da's trouwens ook creatief. Uh, iets dat doen we na de CITO dan uh, Kodu, dan moeten ze zelf een spelletje ontwerpen. Nou, dat is ook wel creatief. Ja, eigenlijk zijn we best creatief (lacht).</p>
12	<p>Heb je hulp nodig voor bij om, voor bij, om op de computer te werken van de juf?</p> <p>Bijna nooit eigenlijk weten we er [de computer] allemaal wel genoeg van of anders helpen we elkaar.</p> <p>Jullie helpen elkaar ook veel daarmee?</p> <p>Ja.</p> <p>(...)</p> <p>Ja, maar ik ben sowieso denk ik ook, ook al zeg ik het zelf, best handig met de computer.</p>

	<p>OK. En dan weet ik ook, dat weet je wel hoe dat soort dingen werken enzo. Je had er geen moeite mee om dat zelf uit te zoeken? Nee, dat niet echt want wij, ik doe ook gewoon soms een Word-bestandje uh, tikken en dat is best makkelijk. OK. Daar heb je ook geen hulp bij nodig van de leerkracht om dat te doen? Nee.</p>
13	<p>Toen zijn jullie allemaal begonnen met dingen organiseren? B: Ja. A: Ja, toen zijn wij begonnen met een uh, een verjaardag voor, van de juf of meester, dan hoefted de juf, althans we hebben het alleen nog maar bij een juf gedaan, de juf voor de traktatie te zorgen zelf en de rest deden wij: hapjes, en dan uh, een beetje dingen die je kan doen. En de hapjes, sommige hapjes kochten we, van het geld wat de kinderen hadden gebracht en sommige die bakken de kinderen ook zelf. (...) Maar vinden jullie, hebben jullie ook wel eens dat jullie dingen gaan organiseren want ik hoor het vooral van de meisjes? D: Ja. E: Nee dat doen hun altijd.</p>
14	<p>Ik merk bijvoorbeeld ik heb weinig plaats in mijn klas, gewoon fysiek, en dan is het moeilijk om mijn groep in, in groepjes te verdelen.</p>
15	<p>(...) maar ook omdat ik heb het zelf ook op de computer zitten proberen, dat je zoets hebt van eer dat je dan allemaal, dat dat toch ook wel ja, een gedoe is om die strepen en die lijnen... Oja. Daar had ik nou niet de handigheid in, dan is het makkelijker om uit te leggen, van jongens met dikke lijnen met stiften en dan takken zus en zo, en korter. En tekeningetjes. Want dat [mind map programma] is dan weer iets voor later. Als je het programmaatje, dat je zegt probeer het maar op een programmaatje.</p>
16	<p>Uh, daarnaast moet de cultuur, ik kom weer met het stukje cultuur, zo zijn, dat leerkrachten iets durven en willen ondernemen. Nou en op het moment dat je bij durven aankomt dan moet het [de omgeving] ook veilig zijn, voor leerkrachten. Als het niet veilig is, dan willen leerkrachten dat niet doen. He, als je het gevoel hebt dat je de hele dag op je gezicht gaat, dan gaan leerkrachten (...). Dat is logisch, dat is menselijk, niet alleen leerkrachten, dat doet iedere werknemer. (...) Kijk, je ziet ook, je kan het ook zien dat mensen die zich veilig voelen experimenteren meer.</p>
17	<p>Met andere woorden, je neemt, jij noemt het verhaal van die iPads, ik ben zelf dól op iPad, iPads en iPhones, ik vind het heerlijk werken. Had ik eerst helemaal niet, maar ik werk er nu mee. Ook vooral privé. Ik vind het geweldig. Nou op het moment dat iemand tegen mij zei: 'Jij krijgt 5 iPads en je gaat ermee aan de slag'. Dan zeg ik: 'Fantastisch! Doen we'. En dan weet ik: dat wordt een succes. Op het moment dat ik helemaal niets heb met iPads en iemand zegt tegen mij: 'Jij krijgt van mij 5 iPads en je gaat er mee aan de slag'. Dan weet je van tevoren al: mwah, dat kon wel eens tegen gaan vallen. (...) Dus het begint allemaal bij een leerkracht, of een school die enthousiast is, die het leuk vind [met de middelen werken] en die d'r graag mee aan de slag gaan. Waar ze dan mee aan de slag gaan, mocht dat dan met ICT middelen zijn, of met boeken, of met iPads, maakt eigenlijk niet uit. En dan [als je enthousiast bent] heb je de helft al wel gewonnen.</p>
18	<p>Ms. Smit: (...) Maar, ik ben ook van mening dat ik, dat ik denk, ik heb groep 7 natuurlijk ook gedraaid. Dat er veel te weinig tijd is eigenlijk in de bovenbouw, met bijvoorbeeld een begrijpend lezen en dergelijke, om dat écht goed te behandelen. Dat ik, ik vind het leuk [creatieve opdrachten], maar vind dit soort dingen teveel, en dat komt ook misschien ook dat het té moeilijk is, uh, in de bovenbouw komen. Ms. Jacobs: Veel tijd kosten. Ms. Smit: Ja. Ms. Jacobs: Teveel tijd kosten daar. [kijkt naar haar nagels en pulkt daaraan]. M: Is het uh? Ms. Smit: En ook teveel tijd kosten. Ms. Prins: Het kost veel tijd. Ja. [knikt]. Ms. Smit: Ja, want net als Kodu, als je dat leuk wilt doen dan ben je daar wéken mee bezig. En je kan niet een kwartiertje achter de computer gaan zitten. Nee je moet er echt een uur achter gaan zitten. Mr. Davina: [knikt]. Ms. Smit: En hoe leuk ik het ook vind...</p>

	<p>Ms. Jacobs: En kinderen vinden het ook leuk (...)</p> <p>Ms. Smit: En hoe leuk kinderen het ook vinden.</p> <p>Ms. Jacobs: Het is niet de prioriteit.</p> <p>Ms. Smit: Nee. Het is wel leuk.</p> <p>Ms. Jacobs: Ja.</p>
--	--

Appendix P: Results from the ANOVA analyses of the student questionnaire

1. Results from ANOVA from student questionnaire for collaboration

	Sum of Squares	Df	Mean of Squares	F	Sig.
Grade					
Between groups	61.1	3	20.4	2.41	0.071
Within groups	937.1	111	8.5		
Sex					
Between groups	75.6	1	75.6	9.16	0.003*
Within groups	940.3	114	8.3		
Location					
Between groups	18.0	1	18.0	2.10	0.155
Within groups	997.8	114	8.8		

*p<0.05

2. Results from ANOVA from student questionnaire for digital literacy

	Sum of Squares	Df	Mean of Squares	F	Sig.
Grade					
Between groups	177.4	3	59.1	2.63	0.054
Within groups	2472.9	110	22.5		
Sex					
Between groups	3.8	1	3.8	0.17	0.685
Within groups	2446.8	113	23.4		
Location					
Between groups	21.9	1	21.9	0.94	0.334
Within groups	2628.7	113	23.3		

*p<0.05

3. Results from ANOVA from student questionnaire for creativity

	Sum of Squares	Df	Mean of Squares	F	Sig.
Grade					
Between groups	21.8	3	7.3	1.29	0.282
Within groups	649.3	115	5.7		
Sex					
Between groups	20.5	1	20.5	3.69	0.057
Within groups	656.3	118	5.6		
Location					
Between groups	37.1	1	37.1	6.84	0.010*
Within groups	639.8	118	5.4		

*p<0.05

4. Results from ANOVA from student questionnaire for productivity

	Sum of Squares	Df	Mean of Squares	F	Sig.
Grade					
Between groups	44.9	3	15.0	0.45	0.715
Within groups	3794.5	115	33.0		
Sex					
Between groups	14.0	1	14.0	0.43	0.514
Within groups	3825.4	117	32.7		
Location					
Between groups	11.9	1	11.9	0.36	0.548
Within groups	3827.6	117	32.7		

*p<0.05

