Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Владимирской области «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой»

Утверждена на заседании
педагогического совета
от 28.08.2026 протокол №4

«Утверждаю»
Проректор ВИРО
_____
Л.В. Куликова
«28» августа 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Увлекательная геометрия и конструирование»

Уровень: ознакомительный
Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 7 – 11 лет
Срок реализации: 96 часов

Автор программы –
Пономарева М.В.
педагог доп. образования
детского технопарка «Кванториум-33»

Владимир, 2026

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа технической направленности разработана в соответствии с нормативно- правовой базой:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Письмо Министерства образования РФ от 18 июня 2003 г. № 28-02-484/16 «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г №678-р "Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года";
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. № 11);
- Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Подготовка, написание и оформление индивидуального проекта обучающихся 9-11 классов в соответствии с ФГОС ООО и СООО в период 2025-2026;
- Приказом Минтруда России от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» от 17.12.2021 № 66403.
- Распоряжение Администрации Владимирской области от 02 августа 2022 года № 735-р «Об утверждении Плана работы и целевых показателей Концепции развития дополнительного образования детей во Владимирской области до 2030 года»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.06.2026 N 19 "Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.

Актуальность программы обусловлена необходимостью удовлетворять индивидуальные потребности учащихся в научно-техническом творчестве и оказывать поддержку детям, которые проявляют развитые способности. Программа предполагает расширение спектра дополнительных общеразвивающих программ технической направленности для учащихся. Ребенок - прирожденный конструктор, изобретатель и исследователь. Эти заложенные природой задатки особенно быстро реализуются и совершенствуются в конструировании. В экспериментах и опытах с техническим конструктором учащийся имеет неограниченную свободу действий, творчества. Содержание программы направлено на приоритетные направления – развитие технического творчества.

Программа направлена на профессиональную ориентацию обучающихся в сфере инженерно-технологических специальностей. Требуются освоения основ конструкторской и проектно-исследовательской деятельности, развития у обучающихся гибких компетенций: планирования деятельности, сотрудничества, презентации, коммуникации, работы в команде и самооценивания результатов учебной деятельности.

Педагогическая целесообразность состоит в том, что программа воспитывает усидчивость, внимательность, трудолюбие и стремление к достижению цели наиболее эффективным способом, развивает ряд гибких компетенций: коммуникация, критическое мышление, кооперация и креативное мышление, аргументация своего мнения, презентация и защита проекта.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что ее содержание является интегративным, так как используются и дополняются знания, умения и навыки нескольких учебных предметов: математика, геометрия, технология, физика и информатика. Учащиеся в разных видах продуктивной учебной деятельности при использовании оптимальных образовательных технологий эффективно получают индивидуальные метапредметные результаты: развитие психических процессов (логическое, трёхмерное, комбинаторное, алгоритмическое мышление, пространственноевоображение, разные виды памяти, внимание; навыки экспериментирования); развитые гибкие навыки (4К-компетенции,самоорганизация, саморегулирование, профессиональное самоопределение, усидчивость, целеустремленность).

Новизна программы заключается в применении нового средства развития технических умений и навыков – конструктора «Куборо» («Шарики-Кубарики»)

Адресат программы. Для обучения принимаются обучающиеся от 7 до 10 лет, интересующиеся конструированием, моделированием, геометрией.

Объем и срок освоения программы: 96 часов

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса. Учебный процесс осуществляется в группе детей. Состав группы постоянный.

Режим занятий. Продолжительность занятия 3 академических часа с переменами по 10 минут. Академический час составляет 40 минут. График занятий 2 раза в неделю. Количество обучающихся в группе 10-12 человек.

Цели и задачи

Цель: развитие инженерного, логического мышления, конструкторского интереса, пространственного воображения, творческого потенциала личности

Задачи

Предметные задачи:

- Дать знание о плоских и объемных геометрических фигурах, понятиях «сторона», «вершина», «угол».
- Развить глазомер
- Научиться работать с координатной сеткой
- Развить зрительно-пространственное восприятие, воображение, пространственную логику
- Развить вербализацию пространственных отношений
- Развить пространственное воображение, комбинаторное мышление, основы алгоритмического мышления, мыслительные операции классификации, логическое мышление
- Развить умение выстраивать одно- и многоуровневые фигуры
- Определять фигуру в разных ракурсах
- Определять фигуру, разрезанную на части
- Восстанавливать по памяти фигуру
- Научить работать в программах Cuboroweb,
- Научить базовым умениям работы в Autodesk Inventor, Powerpoint
- Научить конструировать по чертежу
- Развить зрительный анализ и синтез
- Развить зрительную память

Метапредметные задачи:

- развить коммуникативных умений: развернуто формулировать мысли, бесконфликтно отстаивать и аргументировать точку зрения; выслушивать собеседника, вести диалог и монолог, признавать право на разные точки зрения, адекватно разрешать конфликты
- развить умения работать в команде, сотрудничать с педагогом и одногруппниками
- развить умение оценивать свою работу
- развить умение представлять результаты командной и индивидуальной деятельности;
- формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникативные навыки, кооперация);
- формировать осознание важности заботы о здоровье и экологическое мышление;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;

- сформировать и развивать положительную мотивацию в учебной деятельности;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- развить умение принимать задачу, сохранять на ней внимание и приходить к результату, развить волевое регулирование.
- развить умение контролировать процесс своей деятельности, адекватно его оценивать, вносить коррективы, адекватно воспринимать оценку педагога и одногруппников, ставить перед собой новые задачи
- развить умение работать с информацией: искать, сравнивать, анализировать, классифицировать, находить причинно-следственные связи, ориентироваться в разнообразии информации и источников
- развить способность к адаптации

Личностные задачи:

- повышать готовность к профессиональному выбору, ознакомление с миром профессий, развить интерес к техническому направлению
- воспитывать активную гражданскую позицию;
- приобщение к научно-исследовательской деятельности
- воспитывать критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- воспитывать осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- воспитывать развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- воспитывать развитие внимательности, усидчивости, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- воспитывать развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитывать осознанное, уважительное и доброжелательное отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культур;
- воспитывать освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- воспитывать формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- воспитывать формирование основ экологической культуры

Учебный план

Тема	Всего часов	Теория	Практика
1. Вводное занятие, командообразование, техника безопасности.	**2**	**1**	**1**
2. Плоские фигуры.	**5**	**1**	**4**

3. Работа с плоскими и объемными фигурами	**2**	**0**	**2**
4. Свободное конструирование с конструктором Куборо.	10	0	10
5. Знакомство с элементной базой. Классификация.	5	1	4
6. Простые конструкции: горизонтальные и вертикальные.	**5**	**0**	**5**
7. Построение форм по рисунку	**5**	**1**	**4**
8. Построение формы по основным параметрам	**5**	**1**	**4**
9. Создание форм по геометрическим параметрам	**5**	**1**	**4**
10. Создание форм по заданному контуру	**6**	**1**	**5**
11. Упражнения на достраивание форм	**6**	**1**	**5**
12. Эксперименты	**4**	**0**	**4**
13. Соревнования	**2**	**0**	**2**
14. Подготовка презентации проекта	**10**	**0**	**10**
15. Работа в цехе прототипирования	**12**	**6**	**6**
16. Общекультурные мероприятия	**12**	**0**	**12**
ИТОГО	**96**	**16**	**80**

Содержание учебного плана

1. Вводные занятия, техника безопасности. 2 ч

Знакомство, командообразование, экскурсия по технопарку, техника безопасности, пути эвакуации. Организационные вопросы. Что такое «геометрия», «конструирование». Профессии, где требуется знание геометрии: инженер, архитектор, дизайнер.

Видеофильмы о космодроме «Восточный» и работе инженера проектировщика. Изготовление макета ракеты в технике «Оригами».

Свободное конструирование, игра-знакомство с конструктором Куборо.

2. Плоские фигуры. **5 ч**

Связь с предыдущим занятием: «Геометрия», «конструирование». «геометрические фигуры». Важность качества сборки и чертежей, макет – для чего?

Знакомство с **набором «Танграм»**. Понятия о плоском и объемном. Презентация о плоских фигурах. Видеосказка.

Игры в командах:
Игра «Угадай фигуру наощупь»: назови, опиши, другой рукой найти такую же.
Игра «Собери цветную картинку»
Соревнования: «Кто быстрее других соберет картинку».
Игра «Собери букву (первую букву имени) или цифру (свой возраст)»
Соревнование «Какая команда быстрее соберет букву К (Кванториум)»
Игра-соревнование «Кто быстрее придумает, как собрать и соберет цифру 3» («Кванториум-33»)

Просмотр видео. Изготовление собственного набора «Танграм» из бумаги и творческая работа с ним.
Игра в парах «Построй рисунок по описанию напарника»

Игра «Построй рисунок по памяти»
Игра «Повтори картинку по памяти»
Игра «Собери одноцветную картинку»

Угол: острый, тупой, прямой. Эксперименты с углами.

Игра «Построй рисунок **без** внутреннего контура» с опорой на знания об углах и плоских фигурах.

Фигуры Тейлора и Рея-Остеррица. Применяя знания об углах, квадратах, треугольниках, воспроизвести плоские фигуры на листе бумаги. Запомнить фигуру и воспроизвести ее по памяти, воспроизвести фигуру по памяти спустя 15 минут, 60 минут.

3. Работа с плоскими и объемными фигурами. 2 ч

Конструирование плоских и объемных фигур из зубочисток и нута. Плоские фигуры: треугольник, квадрат, ромб, параллелограмм, трапеция. Объемные фигуры: пирамида, куб, параллелепипед. Вывод: объемные фигуры состоят из плоских. Свободное объемное конструирование из зубочисток и нута.

4. Свободное конструирование с конструктором Куборо. 10 ч

Эти часы распределены равномерно по программе. Свободное конструирование с конструктором Куборо: постепенное самостоятельное использование получаемых знаний в творческом проектировании. Выявление трудностей в процессе самостоятельного конструирования и творческие попытки устранить имеющиеся недостатки. Применение знаний, получаемых на занятии. Развитие творческого мышления. Генерация идеи проекта.

5. Знакомство с элементной базой. 5 ч

Узнавание типа кубика наощупь, описание строения кубика словами. Работа со схемами объемных изображений.

Знакомство с терминами: тоннель, желоб, отверстие, гладкие кубики, кубики с перпендикулярным пересечением, изогнутый и прямой желоб, горизонтальный и изогнутый тоннель. Классификация и сортировка по различным параметрам.

Определение кубика по схеме. Тактильное определение кубика. Построение конструкции по схеме

Игра: «Раздели на группы» сортировка на визуальном уровне без использования терминов.
Игра: «Найди пару» (поиск пары под устное описание кубика)

Игра «Определи тип кубика наощупь»
Слепое ощупывание кубика, анализ ощущений и сверка со схемой. Слепое ощупывание кубика и поиск аналогичного на столе при наличии схемы. Слепое ощупывание кубика и поиск аналогичного на столе без схемы.
Усложненное задание*: несколько кубиков в мешке, 3-6 шт. Задача: поиск нужного элемента с опорой на схему.
Усложненное задание**: 3-6 кубиков в мешке. Задача: поиск нужного элемента с опорой на номер кубика без схемы.

6. Простые конструкции: горизонтальные и вертикальные 5 ч

Конструирование по заданной схеме.
Перенос конструкции на бумажную координатную сетку. Постройка букв, цифр, слов на столе и в программе Cuboroweb.
Определение кубика в составе готовой конструкции. Кубик представлен в разных ракурсах.
Перенос постройки на координатную сетку. Буквы, числа, слова.

7. Построение форм по рисунку. 5 ч

Построение многоуровневых конструкций по схеме. Изображение форм с несколькими уровнями в программе Cuboroweb. Плавное и резкое движение шарика. Изображение на координатной сетке. Анализ процесса конструирования и результата.

8. Построение формы по основным параметрам. 5 ч

Движение по поверхности. Плавное движение шарика.
Построение форм по каким-либо параметрам: используя все кубики набора, шарик должен двигаться только по поверхности, постройте форму, состоящую из нескольких уровней, движение шарика должно происходить только через тоннели.
Усложненное задание*: Использование одного элемента дважды. Конструирование форм на основе двух различных ракурсов.

9. Построение формы по геометрическим параметрам. 5 ч

Конструирование с помощью кубиков с прямым желобом, с изогнутым желобом, с изогнутым и прямым желобом.

10.Создание форм по заданному контуру. 6 ч
Построение форм по заданному контуру на координатной сетке, учитывая определенные условия. Размеры формы 3*3*3, применение и функции простых кубиков. Размеры конструкции 3*3*4, 3*3*5, 4*4*3.

11.Упражнения на достраивание форм. 6 ч
Достраивание формы в формате задач: каким элементами необходимо дополнять конструкцию А, чтобы построить конструкцию В?
12.Эксперименты. 4 ч
Задания типа «Проведите эксперимент», «попробуйте», «что может помочь?» Эксперименты с направлением движения, временем, наборов элементов, ускорением. Конструирование из заданного набора кубиков. Увеличение или уменьшение числа элементов. Движение по наклонной плоскости. Оптимальное ускорение шарика для заданной конструкции.
13.Соревнования. 2 ч
Ведение отчетов о выступлении, анализ выступления.
14.Подготовка презентации проекта. 10 ч
Основы работы в Powerpoint, создание презентации проекта, работа над речью.
15.**Работа в цехе прототипирования. 12 ч**
Освоение азов работы в программе Autodest Inventor. Моделирование объекта. Печать объекта на 3D-принтере.
16.Общекультурные мероприятия. 12 ч
Участие в мероприятиях общекультурной направленности.

Планируемые результаты

Предметные результаты:

- Знание плоских и объемных геометрических фигур, понятий сторона, вершина, угол
- развитый глазомер
- умение работать с координатной сеткой
- Развитое зрительно-пространственное восприятие, воображение, пространственная логика
- Развитая вербализация пространственных отношений
- развитое пространственное воображение, комбинаторное мышление, основы алгоритмического мышления, мыслительные операции классификации, логическое мышление
- умение выстраивать одно- и многоуровневые фигуры
- умение определять фигуру в разных ракурсах
- умение определять фигуру, разрезанную на части
- умение по памяти восстанавливать фигуру
- умение работать в программе Cuboroweb
- базовое умение работы в Autodesk Inventor, Powerpoint
- умение конструировать по заданным параметрам
- умение создать постройки по чертежу
- развитая зрительная память

Личностные результаты:

- повышенная готовность к профессиональному выбору, ознакомление с миром профессий
- активную гражданскую позицию;
- приобщение к научно-исследовательской деятельности
- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культур;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты:

- коммуникативные умение: развернуто формулировать мысли, бесконфликтно отстаивать и аргументировать точку зрения; выслушивать собеседника, вести диалог и монолог, признавать право на разные точки зрения, адекватно разрешать конфликты
- умение работать в команде, сотрудничать с педагогом и одногруппниками
- умение оценивать свою работу
- умение представлять результаты командной и индивидуальной деятельности в процессе создания и презентации объекта промышленного дизайна;
- сформированные 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникативные навыки, кооперация);
- осознание важности заботы о здоровье и экологическое мышление;
- развитие памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- положительная мотивация к учебной деятельности;
- умение практического применения полученных знаний;
- умение принимать задачу, сохранять на ней внимание и приходить к результату, развить волевое регулирование.
- умение контролировать процесс своей деятельности, адекватно его оценивать, вносить коррективы, адекватно воспринимать оценку педагога и одногруппников, ставить перед собой новые задачи

- умение работать с информацией: искать, сравнивать, анализировать, классифицировать, находить причинно-следственные связи, ориентироваться в разнообразии информации и источников
- способность к адаптации

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Условия реализации программы

Материальные-техническое обеспечение и информационное обеспечение:

1. Наборы конструкторов Куборо – 6 наборов по 59 кубиков:
2. ноутбуки – 6 шт
3. наборы «Танграм» - 6 комплектов
4. Программное обеспечение Cuborowebkit - https://cuboroweb.ru/
5. программа САПР Autodesk Inventor
6. доступ в сеть Интернет
7. Microsoft Powerpoint

Учебно-методическое обеспечение

Схемы, карточки, координатная сетка

Кадровое обеспечение

По данной программе может работать педагог дополнительного образования со средним или высшим профессиональным образованием с дополнительной подготовкой по направлению работы.

Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов. Тестирование, использование SCRUM-доски, мини-конференция по защите проектов, внутригрупповой конкурс (соревнования), презентация (самопрезентация) проектов обучающихся и др.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов. Публичная защита проектов.

Оценочные материалы

Оценивание результатов обучения проводится в основном посредством педагогического наблюдения.

Результаты защиты проекта оцениваются по следующим критериям:

			Да/нет
1	Проблематизация	Указана целевая аудитория проекта	
2	Целеполагание	Цель проекта присутствует	
		Задачи перечислены	
		Задачи отвечают на вопрос «что сделать?»	
3	Исследовательская часть	Выполнен обзор существующих решений проблемы	
		Указаны преимущества и недостатки	

		существующих решений	
		Предлагаемое решение соответствует заявленной цели	
4	Реализация	Проект технически готов к внедрению или вводу в эксплуатацию	
		Проект прошел стадию внедрения или проведена опытная эксплуатация	
6	Оформление	Презентация содержит схемы	
		Презентация содержит чертежи или эскизы	
		Презентация содержит графики или диаграммы	
		Презентация содержит технические расчеты	
		Указаны этапы работы над проектом	
		В работе рассматриваются вопросы экологичности/ресурсосбережения	
		У проекта есть свой сайт, или публичная группа в соц. сетях	
		Презентация оформлена качественно	
		Подготовлена и отрепетирована речь	
		Презентация проекта уместилась в отведенное время	
7	Заказчик	У проекта есть реальный заказчик	
		Заказчик привлекался к работе над проектом (в роли консультанта или эксперта)	
8	Командная работа	Проект является групповым (не индивидуальный)	
		Указана информация о составе команды и ролях	

		В работе использовались инструменты организации групповой работы и распределения задач	
9	Ответы на вопросы экспертов	Дан аргументированный ответ на три вопроса экспертов	

Особенности организации образовательного процесса – очно

Основные методы обучения. Словесный, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный; проектный.

Формы организации образовательного процесса: групповая.

Формы организации учебного занятия - беседа, встреча с интересными людьми, выставка, диспут, защита проектов, игра, конкурс, конференция, круглый стол, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, открытое занятие, практическое занятие, презентация, соревнование, творческая мастерская, тренинг, экскурсия, эксперимент.

Педагогические технологии - технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения (при необходимости), технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология развития критического мышления через дискуссии, технология решения изобретательских задач, здоровьесберегающая технология.

Алгоритм учебного занятия

- краткое описание структуры занятия и его этапов;
- выдача дидактических материалов;
- ознакомление с картой занятия и оборудованием;
- выполнение практической части с перерывами;
- рефлексия, подведение итогов;
- приведение в порядок рабочего места.

Календарный учебный график

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Объем учебных часов	Режим работы
первый	16	32	96	2 раза в неделю

Список рекомендованной литературы

1. Антонова Е.Е. Особенности пространственных представлений и квазипространственных представлений у детей в различные возрастные

периоды. ВКР. Первый Московский Государственный университет имени И. М. Сеченова, Москва, 2020 https://student.sechenov.ru (дата обращения: 24.09.2026)
1. Баданова Т.А. О возрастных и индивидуальных особенностях пространственного мышления учащихся/ Т.А.Баданова // Среднее профессиональное образование. – 2009. — № 2. 2.
2. Волкова С.И. Математика и конструирование — М: Просвещение, 2026.
3. Диева О.Г. Возможности развития пространственного мышления школьников во внеурочное время // Педагогика: традиции и инновации: материалы III Междунар. науч. конф. (г.Челябинск, апрель 2013 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2013. — С. 85-87. — URL https://moluch.ru/conf/ped/archive/69/3623/ (дата обращения: 06.12.2018)
4. Дубровина И.В., Данилова Е.Е., Прихожан А.М. Психология. 2-е изд., стер. — М.: Академия, 2023
5. Меерович М.И. Технология творческого мышления: Практическое пособие Текст. / М.И.Меерович, Л.И.Шрагина // Библиотека практической психологии. — Минск: Харвест, 2023.
6. Семенович А.В. Нейропсихологическая коррекция в детском возрасте. Метод замещающего онтогенеза: Учебное пособие. Издательство Генезис, 2024
7. Талызина Н. Ф. Педагогическая психология. — Изд. центр Юрайт, 2026.
8. Л.И. Вассерман, Т.В. Чередникова Невербальная методика «Комплексная фигура Рея-Остерриетта и ее психодиагностическое значение для квалификации нейродиагностического дефицита». Вестник ТСУ. https://journals.tsu.ru/uploads/import/998/files/_013-025.pdf (дата обращения: 24.09.2026)
9. М. Эттер. Думай креативно, - НТ Пресс, 2023.
10. Якиманская И.С. Психологические основы математического образования, 2004

Интернет-ссылки

2. https://cuboro.ru/
3. https://cuboroweb.ru/
4. https://www.dissercat.com/content/formirovanie-i-razvitie%20prostranstvennogo-myshleniya-%20uchashchikhsya-na-elektivnykh%20kursakh-p
5. https://mousemath.ru/
6. https://journals.tsu.ru/uploads/import/998/files/_013-025.pdf
7. https://student.sechenov.ru
8. https://externat.foxford.ru/polezno-znat/10-neskuchnyh-sposobov-razvit-prostranstvennoe-myshlenie

Куликова Людмила Владимировна

Подписано цифровой подписью: Куликова Людмила Владимировна
Дата: 2026.11.02 14:21:00 +03'00'