Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования Владимирской области
«Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой»
Центр поддержки одаренных детей «Платформа Владимир»

Принята на заседании
Экспертного совета
от «23» сентября 2026 г.
Протокол № 3

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор института
_____Л.В. Куликова
«__» сентября 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

естественнонаучной направленности

«Готовимся к олимпиаде по математике: тренировка нешаблонного мышления и методов аналогии»
для 7-8 классов

Уровень программы: **углубленный**
Возраст учащихся: **12-14 лет**
Срок реализации: **3 месяца (72 часа)**

Составитель:
Шуба М.Ю.,
педагог дополнительного образования
ЦПОД «Платформа Владимир»
ГАОУ ДПО ВО ВИРО

Владимир
2026

Содержание программы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы
1.1 Пояснительная записка
1.2 Цели и задачи программы
1.3 Содержание программы
1.4 Планируемые результаты
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий
2.1 Календарный учебный график
2.2 Условия реализации программы
2.3 Формы аттестации
2.4 Оценочные материалы
2.5 Методические материалы
2.6 Список использованной литературы

1. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Готовимся к олимпиаде по математике: тренировка нешаблонного мышления и методов аналогии» для 7-8 классов (далее – Программа) составлена на основе примерной программы по математике и призвана поддержать предметный интерес высокомотивированных детей.

Актуальность Программы обусловлена тем, что в настоящее время назрела необходимость обучения школьников универсальным учебным действиям, умению самостоятельно добывать знания, развивать свои творческие способности. В связи с этим приоритет в данной Программе отдается процессам открытия и освоения учащимися способов деятельности на материале математики. В результате школьники будут углубленно и осознанно изучать математику, чувствовать и понимать ее внутреннюю красоту, генерировать идеи, изобретать приемы поиска идей и решать увлекательные задачи. Программа является дополнительной к основному общеобразовательному курсу математики в школе.

Новизна Программы заключается в смещении акцента с традиционной трансляции готовых математических знаний на формирование у учащихся метапредметных способов деятельности. В отличие от стандартного курса математики, где центральным звеном является результат (решенная задача по алгоритму), данная Программа в качестве приоритета рассматривает сам процесс открытия знания.

Педагогическая целесообразность Программы обусловлена необходимостью подготовки школьников к жизни в условиях быстро меняющегося мира, где объем информации удваивается каждые несколько лет. Традиционный подход, ориентированный на запоминание правил и формул, не позволяет учащемуся эффективно справляться с нестандартными задачами, возникающими за пределами школы. Данная Программа педагогически оправдана, так как она:

1. Развивает универсальные учебные действия (УУД): обеспечивает формирование умения учиться самостоятельно, что является ключевой компетенцией современного образования.
2. Учитывает психолого-педагогические особенности: математика в данном контексте выступает не как свод догм, а как живая наука, что способствует поддержанию высокого уровня познавательной мотивации и интереса у подростков.
3. Обеспечивает преемственность и дополнительность: выступая дополнением к основному курсу, Программа не дублирует школьную программу, а создает условия для углубленного осмысления материала, позволяя учащимся увидеть целостную картину математических взаимосвязей и их прикладной красоты. Это способствует формированию математической культуры мышления в целом.

Программа составлена с целью дальнейшего совершенствования образовательного процесса, повышения результативности обучения детей, обеспечения вариативности образовательного процесса, сохранения единого образовательного пространства, а также выполнения гигиенических требований к условиям обучения школьников и сохранения их здоровья.

Адресат Программы – учащиеся 7-8 классов (12-14 лет) общеобразовательных учреждений вне зависимости от наличия или отсутствия ОВЗ, обладающих высокой мотивацией к обучению и с учетом результатов рейтинга их образовательных достижений.

Занятия проводятся еженедельно в Центре поддержки одаренных детей (г. Владимир, ул. Каманина, 30/18) с дополнительной самостоятельной работой на платформе ЭДО.образование33.рф.

Периодичность и продолжительность занятий: 1 раз в неделю – очное занятие с педагогом (3 академических часа с перерывом) и 3 часа самостоятельных занятий с контентом в дистанционном режиме (домашнее задание).

Продолжительность реализации Программы: 72 часа.

Формы работы: групповые и индивидуальные.

Программа разработана с учетом следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон РФ «Об образовании в РФ» (от 29.12.2012 г. №273-ФЗ);
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. 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.

1.2 Цели и задачи программы

Цель: развитие продуктивного мышления школьников через организацию их поисковой математической деятельности как самостоятельной, так и коллективной.

Задачи:

Образовательные – обеспечение математической подготовки высокого уровня, выявление многочисленных внутренних и внешних связей в математике.

Личностные – обучение системе поисковых ситуаций, ориентированной на генерирование обучающимися учебно-математических идей и изобретение приемов поисковой деятельности.

Метапредметные – создание условий для формирования глубокой внутренней мотивации обучающихся на изучение математики, овладение приемами поиска идей и саморазвитие.

1.3 Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
1	Получение следствий	12	6	6	Решение задач разной сложности
2	Разбиение, объединение, дополнение математических объектов	12	6	6	Решение задач разной сложности
3	Изменение математических объектов	12	6	6	Решение задач разной сложности
4	Соотнесение математических объектов, поиск связей между математическими объектами	12	6	6	Решение задач разной сложности
5	Переформулировка задачи	12	6	6	Решение задач разной сложности
6	Конструирование математических задач	12	6	6	Решение задач разной сложности

	Итого	72	36	36	

Содержание учебного плана

1. Получение следствий

Теория (6 ч.) Основной эвристический прием общего направления в поиске. Одновременное получение следствий из условия и из требования задачи есть объединение двух взаимно-противоположных поисковых процессов. Специальные тренинги по получению следствий (когда идея еще не известна и когда идея уже известна). Задачи по теме «Делимость целых чисел» решаются с помощью освоенных приемов. Ценность этой темы в том, что в нее можно углубляться учащимся всех возрастов. Одновременно эти задачи используются в качестве базы поиска на следующих занятиях. Найденные идеи (также как и в других темах) применяются для составления и решения олимпиадных задач.

Практика (6 ч.) Решение задач на гибкость ума. Важный интуитивный этап освоения учащимися будущих идей и приемов (по догадке). Сами приемы четко не формулируются, но к этим задачам и поисковым ситуациям (коротко ПС) учитель в будущем неоднократно возвращается, чтобы создать базу для поиска новых идей и ресурсов и помочь учащимся освоить приемы поиска идей. Здесь и на каждом следующем занятии в начале занятия дается «Задача дня», которую ученики могут решать в любой момент, когда они «свободны».

Формы контроля: решение задач разной сложности.

2. Разбиение, объединение, дополнение математических объектов

Теория (6 ч.) Процессы разбиения математических объектов (далее – МО) на части и дополнения одного МО до другого разбивают стереотипы монолитности и ограниченности МО, развивая гибкость ума учащихся. Они позволяют одновременно выходить ученикам на важные идеи самоограничения, связи между МО (на интуитивном уровне). Попутно создается база поиска для продуктивного конструирования МО. Продолжается линия «Целые числа» с идеей использования остатков при делении одного целого числа на другое. Проводится аналогия между разбиением и объединением алгебраических и геометрических МО.

Практика (6 ч.) Решение задач на гибкость ума. Важный интуитивный этап освоения учащимися будущих идей и приемов (по догадке). Сами приемы четко не формулируются, но к этим задачам и поисковым ситуациям (коротко ПС) учитель в будущем неоднократно возвращается, чтобы создать базу для поиска новых идей и ресурсов и помочь учащимся освоить приемы поиска идей. Здесь и на каждом следующем занятии в начале занятия дается «Задача дня», которую ученики могут решать в любой момент, когда они «свободны».

Формы контроля: решение задач разной сложности.

3. Изменение МО

Теория (6 ч.) Эта поисковая тема иллюстрируется преимущественно геометрическими объектами и задачами. Рассматриваются основные виды дополнительных построений, выводятся новые свойства МО, используются игровые тренинги «подправления» и «улучшения-ухудшения» объектов. Здесь продолжается линия взаимно-обратных и аналогичных ходов мысли, используется поисковый опыт детей, полученный ими при разбиении и дополнение математических объектов. Метод малых шевелений ученики интуитивно понимают и используют для решения олимпиадных задач. По аналогии с геометрическими объектами изменяются и алгебраические объекты.

Практика (6 ч.) Решение задач на гибкость ума. Важный интуитивный этап освоения учащимися будущих идей и приемов (по догадке). Сами приемы четко не формулируются, но к этим задачам и поисковым ситуациям (коротко ПС) учитель в будущем неоднократно возвращается, чтобы создать базу для поиска новых идей и ресурсов и помочь учащимся освоить приемы поиска идей. Здесь и на каждом следующем занятии в начале занятия дается «Задача дня», которую ученики могут решать в любой момент, когда они «свободны».

Формы контроля: решение задач разной сложности.

4. Соотнесение МО, поиск связей между МО

Теория (6 ч.) Центральная тема в данном курсе, ибо идеи и приемы возникают на основе осознания и открытия учащимися связей между МО и поисковыми процессами. Они уже отчасти подготовлены к поиску и использованию связей предыдущими занятиями, также ученики готовы углубляться в поисковые процессы, в которых используются универсальные приемы «наоборот» и «аналогия». И здесь все ПС основаны на материале целых чисел и геометрии, но каждый ученик углубляется в них (как и в других темах) по своей траектории (индивидуальный подход). Особенно важны задачи и ПС, где используются вспомогательные МО, ибо их применение дает возможность ученикам осознать связи между объектами задачи, которые неочевидны (скрыты).

Практика (6 ч.) Решение задач на гибкость ума. Важный интуитивный этап освоения учащимися будущих идей и приемов (по догадке). Сами приемы четко не формулируются, но к этим задачам и поисковым ситуациям (коротко ПС) учитель в будущем неоднократно возвращается, чтобы создать базу для поиска новых идей и ресурсов и помочь учащимся освоить приемы поиска идей. Здесь и на каждом следующем занятии в начале занятия дается «Задача дня», которую ученики могут решать в любой момент, когда они «свободны».

Формы контроля: решение задач разной сложности.

5. Переформулировка задачи

Теория (6 ч.) Основная альтернатива при решении олимпиадных задач: задача либо решается в той формулировке, в которой дана, либо в другой формулировке. Яркие примеры из ТРИЗа помогут осознать и закрепить этот подход. Прием «замена-подстановка» в алгебре подготавливает учащихся к

более сложным и неочевидным переформулировкам, преимущественно в геометрических задачах. Ученики самостоятельно открывают основные виды переформулировок в геометрии. Тренинг разнообразных переформулировок (в т.ч. и неочевидных) проводится одновременно на учебном материале из разных тем.

Практика (6 ч.) Решение задач на гибкость ума. Важный интуитивный этап освоения учащимися будущих идей и приемов (по догадке). Сами приемы четко не формулируются, но к этим задачам и поисковым ситуациям (коротко ПС) учитель в будущем неоднократно возвращается, чтобы создать базу для поиска новых идей и ресурсов и помочь учащимся освоить приемы поиска идей. Здесь и на каждом следующем занятии в начале занятия дается «Задача дня», которую ученики могут решать в любой момент, когда они «свободны».

Формы контроля: решение задач разной сложности.

6. Конструирование МО

Теория (6 ч.) Ученики уже готовы к освоению метода конструирования МО на более глубоком уровне. Они конструируют хорошие МО (т.е. такие, которые обладают полезным и/или интересным свойством). Для этого используются особенности МО, которые учащиеся уже изучили. Освоению этого сложного мыслительного умения помогут и навыки, полученные ими при изучении вспомогательных объектов. Вспоминаются ранее решенные задачи (в т.ч. по догадке) и те объекты, которые в них использовались, придумываются новые хорошие объекты. Важна связка «конструирование - переконструирование» для развития гибкости ума учащихся.

Практика (6 ч.) Решение задач на гибкость ума. Важный интуитивный этап освоения учащимися будущих идей и приемов (по догадке). Сами приемы четко не формулируются, но к этим задачам и поисковым ситуациям (коротко ПС) учитель в будущем неоднократно возвращается, чтобы создать базу для поиска новых идей и ресурсов и помочь учащимся освоить приемы поиска идей. Здесь и на каждом следующем занятии в начале занятия дается «Задача дня», которую ученики могут решать в любой момент, когда они «свободны».

Формы контроля: решение задач разной сложности.

1.4 Планируемые результаты

Образовательные результаты: учащиеся обеспечены математической подготовкой высокого уровня, выявлены многочисленные внутренние и внешние связи в математике.

Личностные результаты: учащиеся обучились системе поисковых ситуаций, ориентированной на генерирование учебно-математических идей и изобретение приемов поисковой деятельности.

Метапредметные результаты – у учащихся сформированы глубокая внутренняя мотивация на изучение математики, овладение приемами поиска идей и саморазвитие.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Октябрь	06	15:00	Очное занятие (в группе)	3	Получение следствий	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			
2	Октябрь	13	15:00	Очное занятие (в группе)	3	Получение следствий	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			
3	Октябрь	20	15:00	Очное занятие (в группе)	3	Разбиение, объединение, дополнение МО	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			

4	Октябрь	27	15:00	Очное занятие (в группе)	3	Разбиение, объединение, дополнение МО	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			
5	Ноябрь	03	15:00	Очное занятие (в группе)	3	Изменение МО	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			
6	Ноябрь	10	15:00	Очное занятие (в группе)	3	Изменение МО	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			
7	Ноябрь	17	15:00	Очное занятие (в группе)	3	Соотнесение МО, поиск связей между МО	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			
8	Ноябрь	24	15:00	Очное	3	Соотнесение МО,	ЦПОД	Решение

				занятие (в группе)		поиск связей между МО	«Платформа Владимир»	задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			
9	Декабрь	01	15:00	Очное занятие (в группе)	3	Переформулировка задачи	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			
10	Декабрь	08	15:00	Очное занятие (в группе)	3	Переформулировка задачи	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			
11	Декабрь	15	15:00	Очное занятие (в группе)	3	Конструирование МО	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			
12	Декабрь	22	15:00	Очное занятие (в	3	Конструирование МО	ЦПОД «Платформа	Решение задач разной

				группе)			Владимир»	сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение: компьютер с доступом в сеть Интернет, проектор, меловая доска.

Кадровое обеспечение

Педагог, ведущий занятия, должен иметь высшее образование, обладать опытом работы с одаренными детьми – участниками олимпиад и конкурсов.

2.3 Формы аттестации

Освоение и усвоение учащимися приемов поиска идей проверяется при решении олимпиадных задач, игре с МО, отчетах по своему приему, итоговой олимпиаде по математике. Основной критерий освоения – умение догадаться до решения задачи и дать «пас идеи» другим ученикам. При оценке работы слушателей учитываются: владение материалом, знание теоретических понятий и умение их применять.

Каждый критерий оценивается по двухбалльной шкале (зачтено / не зачтено). Итоговая оценка выставляется по итогам обсуждения работы с преподавателем.

2.4 Оценочные материалы

Оценка текущей успеваемости и уровня овладения материалом осуществляется в ходе обсуждений, эвристических бесед и выполнения письменных заданий.

2.5 Методические материалы

При реализации программы используются следующие образовательные технологии: информационно-коммуникативные; проблемное обучение.

Образовательные технологии, используемые при реализации программы предполагают следующие формы учебных занятий: лекция, занятие-исследование, тестирование.

2.6 Список использованной литературы

1. Альтшуллер Г.С. Как стать гением, М., 1995
2. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука, М., 1975
3. Боно де Э. Гениально! Инструменты решения креативных задач, М., 2015
4. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одаренности, М., 2009
5. Зак А.З. Развитие умственных способностей, М., 1994
6. Как решать задачи с помощью ТРИЗ, М., 2000
7. Крутецкий В.А. Психология математических способностей, М., 1968
8. Лук А.Н. Психология творчества, М., 1978
9. Меерович М.И., Шрагина Л.И. Технология творческого мышления, М., 2000
10. Пойа Д. Как решать задачу, М., 1991
11. Пойа Д. Математическое открытие, М., 1970
12. Психология одаренности детей и подростков / Под ред. Н.С. Лейтеса, М., 1996
13. Фридман Л.М. Как научиться решать задачи, М., 1989
14. Шуба М.Ю. Учим творчески мыслить на уроках математики, М., 2012

Куликова Людмила Владимировна

Подписано цифровой подписью: Куликова Людмила Владимировна
Дата: 2026.11.02 13:03:45 +03'00'