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

«Решение олимпиадных задач»

Уровень программы: **углубленный**
Возраст учащихся: **13-14 лет**
Срок реализации: **3 месяца (72 часа)**

Составитель:
Тихомиров Р.Н.
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 «Решение олимпиадных задач» (далее – Программа) составлена на основе примерной программы по математике и призвана поддержать предметный интерес высокомотивированных детей. В соответствии с современными требованиями к знаниям, умениям и навыкам подобрано учебное содержание, позволяющее учащимся рассмотреть различные способы решения нестандартных задач. Программа рассчитана на учащихся, получивших базовые умения по алгебре и геометрии в пределах программы средней школы.

Актуальность Программы обусловлена тем, что в настоящее время назрела необходимость обучения школьников универсальным учебным действиям, умению самостоятельно добывать знания, развивать свои творческие способности. 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.

Новизна Программы заключается в том, что она построена на основе современных требований к математической подготовке высокомотивированных учащихся и предполагает углублённое рассмотрение нестандартных задач, выходящих за рамки базового школьного курса.

В отличие от традиционных программ, ориентированных преимущественно на воспроизведение готовых алгоритмов, данная Программа акцентирует внимание на многообразии способов решения олимпиадных задач, что позволяет учащимся не только расширить математический кругозор, но и сформировать гибкость мышления, вариативность подходов и умение выбирать наиболее рациональный путь решения.

Педагогическая целесообразность Программы обусловлена необходимостью создания условий для развития у школьников универсальных учебных действий, самостоятельности, творческого мышления и устойчивого познавательного интереса к математике.

Программа отвечает современным вызовам образования, когда на первый план выходит не просто усвоение готовых знаний, а формирование умения самостоятельно добывать информацию, анализировать её, применять в новых, нестандартных ситуациях. В этом контексте решение олимпиадных задач выступает эффективным средством интеллектуального развития учащихся, поскольку требует от них поисковой активности, логического мышления, настойчивости и креативности.

Адресат Программы – учащиеся 7-8 классов (13-14 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: познакомить школьников с новыми идеями и методами решения задач, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале дать ученику возможность проанализировать свои способности, помочь подготовиться к олимпиадам по математике.

Задачи:

Образовательные – повторение и обобщение знаний по основным темам алгебры и геометрии.

Личностные – формирование навыков критического мышления, способствование развитию творческих способностей учащихся.

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	Десятичная запись числа	6	3	3	Решение задач разной сложности
2	Делимость и остатки	6	3	3	Решение задач разной сложности
3	Взаимно простые числа. НОД и НОК	6	3	3	Решение задач разной сложности
4	Математическая индукция	6	3	3	Решение задач разной сложности
5	Принцип Дирихле	6	3	3	Решение задач разной сложности
6	Поиск инварианта	6	3	3	Решение задач разной сложности
7	Целая и дробная часть числа	6	3	3	Решение задач разной сложности
8	Элементы комбинаторики	6	3	3	Решение задач разной сложности
9	Графы	6	3	3	Решение задач разной

					сложности
10	Неравенства	6	3	3	Решение задач разной сложности
11	Логика. Рыцари и лжецы	6	3	3	Решение задач разной сложности
12	Геометрические задачи	6	3	3	Решение задач разной сложности
	Итого	72	36	36	

Содержание учебного плана

1. Десятичная запись числа

Теория (3 ч.) Разрядный состав числа. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. Числа-перевёртыши, палиндромы. Задачи на восстановление цифр. Делимость и последняя цифра. Связь десятичной записи с признаками делимости. Найденные идеи применяются для составления и решения олимпиадных задач.

Практика (3 ч.) Решение задач на восстановление цифр, на числовые ребусы, на свойства десятичной записи. Развитие гибкости ума через поиск нескольких способов рассуждения. Важный интуитивный этап освоения будущих идей и приёмов (по догадке). Задачи и поисковые ситуации, к которым учитель возвращается для создания базы новых идей. В начале каждого занятия даётся «Задача дня».

Формы контроля: решение задач разной сложности.

2. Делимость и остатки

Теория (3 ч.) Деление с остатком. Остатки от деления на 2, 3, 4, 5, 9, 10. Свойства остатков при сложении, вычитании, умножении. Признаки делимости и их обоснование. Простые и составные числа. Разложение на простые множители.

Практика (3 ч.) Решение задач на деление с остатком, на признаки делимости, на доказательство делимости выражений. Задачи на «последнюю цифру». Развитие гибкости ума. Задачи и поисковые ситуации для освоения приёмов поиска идей. В начале занятия — «Задача дня».

Формы контроля: решение задач разной сложности.

3. Взаимно простые числа. НОД и НОК

Теория (3 ч.) Понятие взаимно простых чисел. НОД и НОК: определение, способы нахождения (через разложение на простые множители, алгоритм Евклида — ознакомительно). Связь НОД и НОК. Применение НОД и НОК к решению задач.

Практика (3 ч.) Решение задач на нахождение НОД и НОК, на взаимно простые числа, на делимость. Задачи на применение НОД и НОК в олимпиадных ситуациях. Развитие гибкости ума. Задачи и поисковые ситуации для освоения приёмов поиска идей. В начале занятия — «Задача дня».

Формы контроля: решение задач разной сложности.

4. Математическая индукция

Теория (3 ч.) Идея математической индукции в доступной форме: база, шаг, вывод. Простейшие примеры (сумма первых n чисел, делимость выражений). Индукция как метод доказательства. Без сложных формальных конструкций.

Практика (3 ч.) Решение задач на доказательство методом индукции (простейшие), задачи на суммы и делимость. Развитие гибкости ума через поиск закономерностей. Важный интуитивный этап освоения будущих идей и приёмов (по догадке). В начале занятия — «Задача дня».

Формы контроля: решение задач разной сложности.

5. Принцип Дирихле

Теория (3 ч.) Формулировка принципа Дирихле в простейшей форме. «Худший случай». Применение принципа к задачам на делимость, чётность, геометрию. Примеры и контрпримеры.

Практика (3 ч.) Решение задач на принцип Дирихле, задачи на «худший случай», задачи на доказательство существования. Специальные тренинги по получению следствий. Развитие гибкости ума. В начале занятия — «Задача дня».

Формы контроля: решение задач разной сложности.

6. Поиск инварианта

Теория (3 ч.) Понятие инварианта. Инвариант в задачах на чётность, раскраску, движение, разрезание. Идея сохранения свойства при преобразованиях. Простейшие инварианты (сумма, чётность, остаток).

Практика (3 ч.) Решение задач на инвариант, задачи на «невозможность», задачи на доказательство. Развитие гибкости ума через поиск сохраняющихся свойств. Задачи и поисковые ситуации для освоения приёмов поиска идей. В начале занятия — «Задача дня».

Формы контроля: решение задач разной сложности.

7. Целая и дробная часть числа

Теория (3 ч.) Понятие целой и дробной части числа. Обозначения [x] и {x}. Свойства целой и дробной части. Простейшие уравнения и неравенства с целой и дробной частью.

Практика (3 ч.) Решение задач на целую и дробную часть, задачи на оценку, задачи на уравнения с [x]. Развитие гибкости ума. Задачи и поисковые ситуации для освоения приёмов поиска идей. В начале занятия — «Задача дня».

Формы контроля: решение задач разной сложности.

8. Элементы комбинаторики

Теория (3 ч.) Правило суммы и произведения. Перестановки. Простейшие сочетания (без формул, через перебор). Дерево возможностей. Принцип Дирихле в комбинаторных задачах. Чётность как комбинаторный инструмент.

Практика (3 ч.) Решение комбинаторных задач на подсчёт вариантов, задачи с ограничениями, задачи на перебор. Развитие гибкости ума через поиск нескольких способов подсчёта. Важный интуитивный этап освоения будущих идей и приёмов (по догадке). В начале занятия — «Задача дня».

Формы контроля: решение задач разной сложности.

9. Графы

Теория (3 ч.) Понятие графа: вершины и рёбра. Степень вершины. Простейшие свойства графов. Задача о кёнигсбергских мостах (ознакомительно). Графы в задачах на знакомства, на расписание, на маршруты.

Практика (3 ч.) Решение задач на графы: на подсчёт рёбер, на степень вершины, на существование пути. Задачи на знакомства и рукопожатия. Развитие гибкости ума. Задачи и поисковые ситуации для освоения приёмов поиска идей. В начале занятия — «Задача дня».

Формы контроля: решение задач разной сложности.

10. Неравенства

Теория (3 ч.) Простейшие неравенства. Свойства неравенств. Оценки сверху и снизу. Неравенство треугольника. Простейшие приёмы доказательства неравенств (сравнение, оценка, метод от противного).

Практика (3 ч.) Решение задач на доказательство неравенств, задачи на оценки, задачи на максимум и минимум. Развитие гибкости ума. Задачи и поисковые ситуации для освоения приёмов поиска идей. В начале занятия — «Задача дня».

Формы контроля: решение задач разной сложности.

11. Логика. Рыцари и лжецы

Теория (3 ч.) Задачи на рыцарей и лжецов. Приёмы логического рассуждения: метод от противного, разбор случаев, построение цепочки следствий. Задачи на переливания и взвешивания.

Практика (3 ч.) Решение логических задач разного уровня. Развитие гибкости ума через поиск нескольких способов рассуждения. Важный интуитивный этап освоения будущих идей и приёмов (по догадке). В начале занятия — «Задача дня».

Формы контроля: решение задач разной сложности.

12. Геометрические задачи

Теория (3 ч.) Основные геометрические факты: треугольники, четырёхугольники, окружности. Площади и периметры. Разрезание и составление фигур. Простейшие задачи на построение. Без подобия и геометрических преобразований.

Практика (3 ч.) Решение геометрических задач на доказательство, вычисление, разрезание. Задачи на площади и периметры. Развитие гибкости ума через поиск нескольких способов решения. Задачи и поисковые ситуации для освоения приёмов поиска идей. В начале занятия — «Задача дня».

Формы контроля: решение задач разной сложности.

1.4 Планируемые результаты

Образовательные результаты: учащиеся повторили и обобщили знания по основным темам алгебры и геометрии.

Личностные результаты: учащиеся сформировали навыки критического мышления, поспособствовали развитию своих творческих способностей.

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	Октябр	03	16:30	Очное занятие	3	Десятичная запись числа	ЦПОД «Платформ	Решение задач

	ь			(в группе)			а Владимир»	разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			
2	Октябрь	10	16:30	Очное занятие (в группе)	3	Делимость и остатки	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			
3	Октябрь	17	16:30	Очное занятие (в группе)	3	Взаимно простые числа. НОД и НОК	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			
4	Октябрь	24	16:30	Очное занятие (в группе)	3	Математическая индукция	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			

5	Ноябрь	31	16:30	Очное занятие (в группе)	3	Принцип Дирихле	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			
6	Ноябрь	07	16:30	Очное занятие (в группе)	3	Поиск инварианта	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			
7	Ноябрь	14	16:30	Очное занятие (в группе)	3	Целая и дробная часть числа	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			
8	Ноябрь	21	16:30	Очное занятие (в группе)	3	Элементы комбинаторики	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			

9	Ноябрь	28	16:30	Очное занятие (в группе)	3	Графы	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			
10	Декабрь	05	16:30	Очное занятие (в группе)	3	Неравенства	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			
11	Декабрь	12	16:30	Очное занятие (в группе)	3	Логика. Рыцари и лжецы	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной сложности
			В течение недели,18:00	Самостоятельная работа на платформе	3			
12	Декабрь	19	16:30	Очное занятие (в группе)	3	Геометрические задачи	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач разной 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 основных приёмом при решении задач по математике олимпиадного типа. 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. Иванов О.А. Элементарная математика для школьников, студентов и преподавателей. М.: МЦНМО, 2009
2. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. М.: МЦНМО, 2001
3. Сивашинский И. Х. Неравенства в задачах. М., Наука, 1967
4. Гордин Р.К. Это должен знать каждый матшкольник. М.: МЦНМО, 2003

5. Володкович В.А. Сборник логических задач. М.: Дом педагогики, 1998
6. Денищева Л.О, Карюхина Н.В, Михеева Т.Ф. Учимся решать уравнения и неравенства. М.: Интеллект-Центр, 2000
7. Кононов А.Я. Математическая мозаика. Занимательные задачи для учащихся 5–11 классов. М.: Педагогическое общество России, 2004

Куликова Людмила Владимировна

Подписано цифровой подписью: Куликова Людмила Владимировна
Дата: 2026.11.02 13:12:06 +03'00'