

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 «02» февраля 2026 г.  
Протокол № 1



УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор института

Л.В. Куликова  
«26» февраля 2026 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
с применением дистанционных технологий  
естественнонаучной направленности  
«Решение сложных заданий второй части ОГЭ по математике»

Уровень программы: базовый  
Возраст учащихся: 15–16 лет  
Срок реализации: 96 часов

**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 с применением дистанционных технологий «Решение сложных и нестандартных задач по математике для 9 класса» (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 и подготовиться к государственному итоговому экзамену в 9 классе (далее – ОГЭ). Программа рассчитана на учащихся, получивших базовые умения по алгебре и геометрии в пределах программы средней школы.

**Актуальность** дополнительной общеобразовательной программы «Решение сложных заданий второй части ОГЭ» продиктована необходимостью качественной подготовки школьников к государственной итоговой аттестации в условиях обновления содержания образования и растущих требований к уровню математической грамотности выпускников.

**Новизна программы** заключается в уникальном сочетании углубленного теоретического материала, ориентированного на олимпиадную и вузовскую математику, с четкой практической направленностью на формат Государственной итоговой аттестации (ОГЭ).

**Педагогическая целесообразность** программы определяется ее ориентацией на психолого-педагогические особенности учащихся 15–16 лет и выбором оптимальных форм и методов работы, способствующих достижению поставленных целей.

**1. Учет возрастных особенностей и зоны ближайшего развития.** В старшем подростковом возрасте ведущую роль играет учебно-профессиональная деятельность. Учащиеся 9-х классов остро нуждаются в ситуациях успеха и подтверждении своей компетентности. Программа, нацеленная на успешное решение «задач-барьеров» (второй части ОГЭ), позволяет школьнику поверить в свои силы, почувствовать себя увереннее и сделать осознанный выбор профиля обучения в старшей школе.

**2. Формирование метапредметных компетенций и стрессоустойчивости.** Педагогически оправданным является акцент не только на предметных знаниях, но и на развитии навыков самоорганизации. Формат занятий (жесткое ограничение времени на выполнение заданий, чередование онлайн-встреч и самостоятельной работы) приучает учащихся к дисциплине, умению концентрироваться и эффективно распределять ресурсы — навыкам, критически важным для успешной сдачи любого экзамена.

**3. Развитие критического мышления и креативности.** Вместо репродуктивного воспроизведения алгоритмов, программа стимулирует исследовательский подход. В ходе решения задач на делимость, уравнений в

целых числах или геометрических конструкций учащиеся учатся выдвигать гипотезы, искать различные пути решения, сравнивать их эффективность и аргументированно защищать свою точку зрения. Это способствует развитию математической интуиции и творческого потенциала личности.

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 9 классов (15-16 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 дистанционно на платформе ЭДО.образование33.рф с еженедельными онлайн-лекциями и консультациями с педагогом в режиме ВКС.

Периодичность и продолжительность занятий: 1 раз в неделю – встреча с педагогом (2 академических часа) и 6 часов самостоятельных занятий с контентом в дистанционном режиме.

Продолжительность реализации программы: 96 часов.

Формы работы: групповые (в режиме ВКС) и индивидуальные (домашние задания).

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 Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «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 сдаче экзамена (ОГЭ) в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами обеспечение подготовки учащихся 9 класса к прохождению аттестации по математике.

**Задачи:**

**Обучающие** – повторить и обобщить знания по основным темам алгебры и геометрии.

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

**Развивающие** – расширение общекультурного кругозора; формирование навыков, обеспечивающих успешное прохождение итоговой аттестации.

### 1.3 Содержание программы

#### Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
1	Алгебра	20	4	16	Тестирование
2	Задачи про цифры и делимость	20	4	16	Тестирование
3	Квадратный трёхчлен	10	2	8	Тестирование
4	Задачи в целых числах	10	2	8	Тестирование
5	Неравенства с модулем	6	2	4	Тестирование
6	Элементы теории вероятностей	6	2	4	Тестирование
7	Прямоугольные треугольники	6	2	4	Тестирование
8	Радикальная ось	6	2	4	Тестирование
9	Теорема Менелая и Чебы	12	4	8	Тестирование
	Итого	96	24	72	

#### Содержание учебного плана

**Тема 1. Алгебра. (20 ч.)**

**Теория.** Рассматриваются известные числовые равенства и неравенства и их применение для исследования функций и построения их графиков.

**Практика.** Отработка навыка решения задач.

**Формы контроля:** тестирование.

**Тема 2. Задачи про цифры и делимость. (20 ч.)**

**Теория.** Задачи на делимость представляют собой традиционный раздел элементарной математики. Решение этих задач способствует развитию логического мышления.

**Практика.** Отработка навыка решения задач.

**Формы контроля:** тестирование.

### **Тема 3. Квадратный трёхчлен. (10 ч.)**

***Теория.*** Необходимым шагом решения задач на квадратный трёхчлен является исследование дискриминанта, применение теоремы Виета и использование свойств графика квадратичной функции.

***Практика.*** Отработка навыка решения задач.

***Формы контроля:*** тестирование.

### **Тема 4. Задачи в целых числах. (10 ч.)**

***Теория.*** Будут рассмотрены основные способы решения уравнений в целых числах, разобраны конкретные примеры.

***Практика.*** Отработка навыка решения задач.

***Формы контроля:*** тестирование.

### **Тема 5. Неравенства с модулем. (6 ч.)**

***Теория.*** Рассматриваются свойства абсолютной величины и ее применение к решению различных уравнений и неравенств.

***Практика.*** Отработка навыка решения задач.

***Формы контроля:*** тестирование.

### **Тема 6. Элементы теории вероятностей. (6 ч.)**

***Теория.*** Будут рассмотрены задачи выбора и расположения элементов из некоторого основного множества в соответствии с заданными правилами. Формулы и принципы комбинаторики используются в теории вероятностей для подсчета вероятности случайных событий и, соответственно, получения законов распределения случайных величин.

***Практика.*** Отработка навыка решения задач.

***Формы контроля:*** тестирование.

### **Тема 7. Прямоугольные треугольники. (6 ч.)**

***Теория.*** Познакомимся с некоторыми свойствами прямоугольных треугольников.

***Практика.*** Отработка навыка решения задач.

***Формы контроля:*** тестирование.

### **Тема 8. Радикальная ось. (6 ч.)**

***Теория.*** Навык решения задач по этой теме играет ключевую роль на ОГЭ.

***Практика.*** Отработка навыка решения задач.

***Формы контроля:*** тестирование.

### **Тема 9. Теорема Менелая и Чебы. (12 ч.)**

***Теория.*** Будут рассмотрены различные геометрические конструкции, где применяются указанные теоремы.

**Практика.** Отработка навыка решения задач.

**Формы контроля:** тестирование.

## 1.4 Планируемые результаты

### Обучающие результаты.

По окончании обучения учащиеся смогут:

- овладеть комплексом умений, определяющих уровень математической грамотности 9-классников;
- научиться решать нестандартные задачи;
- работать с тестовыми заданиями: самостоятельно понимать формулировку задания и вникать в её смысл;

### Воспитательные результаты.

Учащиеся будут:

- самостоятельно ограничивать временные рамки на выполнение заданий;
- сосредоточенно и эффективно работать в течение экзамена.

### Развивающие результаты.

Учащиеся будут:

- обладать широким кругозором;
- иметь навыки самоподготовки к государственной итоговой аттестации.

## 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	Март	06	18:00	Консультация с педагогом( ВКС)	2	Алгебра	ЦПОД «Платформа Владимир»	Тестовые задания
			19:30	Работа на платформе	6			
2	Март	13	18:00	Консультация с педагогом (ВКС)	2	Алгебра	ЦПОД «Платформа Владимир»	Тестовые задания
			19:30	Работа на платформе	6			
3	Март	20	18:00	Консультация	2	Задачи про	ЦПОД	Тестовые

				ция с педагогом (ВКС)		цифры и делимость	«Платформа Владимир»	е задания
			19:30	Работа на платформе	6			
4	Март	27	18:00	Консультация с педагогом (ВКС)	2	Задачи про цифры и делимость	ЦПОД «Платформа Владимир»	Тестовые задания
			19:30	Работа на платформе	6			
5	Апрель	03	18:00	Консультация с педагогом (ВКС)	2	Квадратный трёхчлен	ЦПОД «Платформа Владимир»	Тестовые задания
			19:30	Работа на платформе	6			
6	Апрель	10	18:00	Консультация с педагогом (ВКС)	2	Неравенства и уравнения с модулем	ЦПОД «Платформа Владимир»	Тестовые задания
			19:30	Работа на платформе	6			
7	Апрель	17	18:00	Консультация с педагогом (ВКС)	2	Неравенства и уравнения с модулем	ЦПОД «Платформа Владимир»	Тестовые задания
			19:30	Работа на платформе	6			
8	Апрель	24	18:00	Консультация с педагогом (ВКС)	2	Элементы теории вероятностей	ЦПОД «Платформа Владимир»	Тестовые задания
			19:30	Работа на платформе	6			
9	Май	08	18:00	Консультация с педагогом Лекция (ВКС)	2	Прямоугольный треугольник	ЦПОД «Платформа Владимир»	Тестовые задания
			19:30	Работа на платформе	6			
10	Май	15	18:00	Консультация с педагогом (ВКС)	2	Радикальная ось	ЦПОД «Платформа Владимир»	Тестовые задания
			19:30	Работа на платформе	6			
11	Май	22	18:00	Консультация с педагогом	2	Теорема Менелая и Чебы	ЦПОД «Платформа	Тестовые

				(ВКС)			Владимир»	задания
			19:30	Работа на платформе	6			
12	Май	29	18:00	Консультация с педагогом (ВКС)	2	Теорема Менелая и Чевы	ЦПОД «Платформа Владимир»	Тестовые задания
			19:30	Работа на платформе	6			

## 2.2 Условия реализации программы

### Материально – техническое обеспечение

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

### Кадровое обеспечение

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

## 2.3 Формы аттестации

Выполнение письменных заданий различного типа (сжатое изложение, тестирование, сочинение).

При оценке работы слушателей учитываются:

1. Владение материалом.
2. Знание теоретических понятий и умение их применять.
3. Грамотность письменной речи, знание основных правил русского языка.
4. Оформление работы.

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. Алфутова Н.Б., Устинов А.В. Алгебра и теория чисел для математических школ. М.: МЦНМО, 2001