

**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
Педагогического совета
от «26» февраля 2025 г.
Протокол № 2



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор института

Л.В. Куликова
« 25 » марта 2025 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Интенсивный курс подготовки к ОГЭ по математике»

Возраст учащихся 14 – 16 лет

Направленность программы: естественнонаучная

Форма реализации: очная

Составитель: Тихомиров Р.Н., педагог
дополнительного образования
ЦПОД «Платформа 33»
ГАОУ ДПО ВО ВИРО

**г.Владимир
2025 г.**

РАЗДЕЛ I.

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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.

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года»;
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России
- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. N 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года";
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- 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»
- Приказ Минтруда России от 05.05.2018 N 298н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.08.2018 N 52016);
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)».

Направленность (профиль) программы – естественнонаучная.

Отличительной особенностью программы является *основная концептуальная идея*: в основу обучения положить поиск идей (в т.ч. изобретение приемов поиска идей) учащимися как при решении ими

нестандартных задач, так и решении задач ОГЭ. Исходя из этой общей установки, определяются принципы, которые положены в основу программы:

- принцип приоритета поискового процесса перед изучением учебного материала;
- принцип постоянного генерирования идей учащимися и изобретение (освоение) приемов поиска идей;
- принцип органичного включения в обучение изобретательских приемов и ТРИЗ-примеров;

Новизна представленной программы заключается в том, что в нее изначально заложен приоритет на развитие навыков как нестандартных задач, так и решения задач ОГЭ.

Адресат программы - учащиеся старших классов общеобразовательных школ Владимирской области в возрасте 13-16 лет.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: получит навык решения нестандартных задач и задач из ОГЭ.

Задачи:

- **Обучающие (предметные)** – обеспечение математической подготовки высокого уровня, выявление многочисленных внутренних и внешних связей в математике.

- **Воспитательные (личностные)** – методически обоснованное использование в обучении системы поисковых ситуаций, ориентированной на генерирование обучающимися учебно-математических идей и изобретение приемов поисковой деятельности.

- **Развивающие (метапредметные)** – создание условий для формирования глубокой внутренней мотивации обучающихся на изучение математики, овладение приемами поиска идей и саморазвитие.

Объем и срок освоения программы – продолжительность занятий: 7 дней – очное занятие с педагогом по 6 академических 42 часа и 24 час в неделю развивающие мероприятия - 4 часа в день.

Продолжительность реализации программы: 66 часов.

Формы работы: групповые и индивидуальные.

Адресат программы: программа рассчитана на обучающихся 14-16 лет, мотивированных на углублённое изучение математики и саморазвития.

Уровневость программы: уровень - стартовый.

Формы реализации программы

- учебное аудиторное занятие;
- поисковые тренинги и игры;
- пробный экзамен.

Практическая составляющая программы предусматривает выбор каждым учеником какого-либо приема, чтобы стать специалистом по этому приему и организовывать «пас идеи» другим учащимся.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЙ

Учебно – тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
1	Алгебраические выражения и тождественные преобразования. Уравнения и системы уравнений.	6	2	4	Решение расчетных задач
2	Квадратный трёхчлен и теорема Виета. Неравенства и системы неравенств.	6	2	4	Решение экспериментальных задач Практическая работа
3	Функции и их графики.	6	2	4	Решение экспериментальных задач
4	Геометрические задачи.	24	2	22	
5	Массовые мероприятия	24	-	24	Очный формат
	Итого	66	8	58	

Содержание учебного плана

- Алгебраические выражения и тождественные преобразования. Уравнения и системы уравнений **(6 часов)**
(2 часа теория) Свойства степеней. Свойства арифметического корня. Преобразование сложных радикалов.
(4 часа практика)
- Квадратный трёхчлен и теорема Виета. Неравенства и системы неравенств **(6 часов)**
(2 часа теория) Алгоритм выделения полного квадрата. График квадратного трёхчлена. Квадратичные неравенства
(4 часа практика)
- Функции и их графики **(6 часов)**
(2 часа теория) График функции. Линейная функция. Парабола. Кубическая парабола.
(4 часа практика)
- Геометрические задачи **(24 часов)**
(2 часа теория)
(22 часа практика)

1.5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Результаты обучения.

По окончании обучения учащиеся будут:

- знать этапы решения задач на построение;
- знать основные способы перебора при решении комбинаторных задач;

- знать особенности выполнения построений с препятствиями и ограничениями;
- знать алгоритм решения некоторых линейных уравнений и уравнений второго и более порядка;

- знать геометрический смысл модуля,
- знать виды задач, объединенных условным названием «инвариант».

Уметь применять математические знания:

- при решении нестандартных задач;
- применять идеи раскрашивания при решении задач;
- использовать геометрический смысл модуля при решении уравнений и неравенств;
- решать в целых числах разнообразные уравнения;
- геометрически факты при решении задач.

Уметь устанавливать причинно-следственные связи между:

- условием и заключением задачи;
- условием и способом решения.

Уметь распознавать и определять, сравнивать и сопоставлять:

- сравнивать и сопоставлять различные способы решения математических задач;
- распознавать и сравнивать свойства математических объектов и моделей.

Системные, интегративные знания и умения:

- знание способов решения олимпиадных задач;
- умение устанавливать межпредметные связи с курсом химии, физики;
- умение оценивать последствия выбора способа решения задачи;
- умение выделять общее и главное для поиска решения.

Результаты воспитывающей деятельности

Учащиеся будут:

- владеть навыками самодисциплины, самомотивации, доброжелательности, способности к сопереживанию, уважения человеческого достоинства;
- идентифицировать себя как исследователя в области естественных наук.

Результаты развивающей деятельности:

Учащиеся будут:

- уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей точки зрения, отстаивания своей позиции;
- способны самостоятельно добывать знания и формировать суждения по научным проблемам, используя современные образовательные и

информационные технологии;

- уметь видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.

РАЗДЕЛ 2 КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

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	31	09:00 – 14:30	Очное занятие (в группе)	6	Алгебраические выражения и тождественные преобразования. Уравнения и системы уравнений.	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач
3	Апрель	1	09:00 – 14:30	Очное занятие (в группе)	6	Квадратный трёхчлен и теорема Виета. Неравенства и системы неравенств.	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач
4	Апрель	2	09:00 – 14:30	Очное занятие (в группе). Практика	6	Функции и их графики.	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение экспериментальных задач, оформление практической работы
5	Апрель	3	09:00 – 14:30	Очное занятие (в группе)	6	Геометрические задачи.	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач
6	Апрель	4	09:00 – 14:30	Очное занятие (в группе). Практика	6	Геометрические задачи.	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение экспериментальных задач, оформление практической работы
7	Апрель	5	09:00 – 14:30	Очное занятие (в группе)	6	Геометрические задачи.	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение задач
8	Апрель	6	09:00 – 14:30	Очное занятие (в группе). Практика	6	Геометрические задачи.	ЦПОД «Платформа Владимир»	Решение экспериментальных задач, оформление

								практическ ой работы
15	Март	31	15:00 – 17:00	очная	2	Игры на знакомство	ЦПОД «Платформа Владимир»	
16	Март	31	18:30 – 20:30	очная	2	Вечерний огонек «Расскажи мне о себе»	ЦПОД «Платформа Владимир»	
17	Апрель	1	15:00 – 17:00	очная	2	Тренинги на психологическую устойчивость	ЦПОД «Платформа Владимир»	
18	Апрель	1	18:30- -20:30	очная	2	Вечернее дело «Куда приводят мечты»	ЦПОД «Платформа Владимир»	
19	Апрель	2	15:00 – 17:00	очная	2	Экскурсия в «Рокот – центр»	ЦПОД «Платформа Владимир»	
20	Апрель	2	18:30 - 20:30	очная	2	Арт- терапия. Оригами.	ЦПОД «Платформа Владимир»	
21	Апрель	3	15:00 – 17:00	очная	2	Экскурсия по историческому центру города Владимира	ЦПОД «Платформа Владимир»	
22	Апрель	3	18:30 - 20:30	очная	2	Час подъезда «Один в один». ОД подготовка к вечернему делу	ЦПОД «Платформа Владимир»	
23	Апрель	4	15:00 – 17:00	очная	2	Научно - популярная лекция «Работа с эмоциями. Как сдать экзамен без нервного срыва»	ЦПОД «Платформа Владимир»	
24	Апрель	4	18:30 - 20:30	очная	2	«Веревочная « - игра. Фотоquiz	ЦПОД «Платформа Владимир»	
25	Апрель	5	15:00 – 17:00	очная	2	«Сетка Родника»	ЦПОД «Платформа Владимир»	
26	Апрель	5	18:30 - 20:30	очная	2	Вечернее дело «Стартин».	ЦПОД «Платформа Владимир»	
ИТОГО					66			

2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Учебный класс для 16-20 школьников, дидактические материалы и методические заготовки учителя. Занятия проводит заслуженный учитель РФ Шуба Михаил Юрьевич.

2.3 ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Освоение и усвоение учащимися приемов поиска идей проверяется при

решении нестандартных задач, отчетах по своему приему, итоговому экзамену по математике. Основным критерий освоения – умение догадаться до решения задачи и дать «пас идеи» другим ученикам.

2.4 МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Освоение учащимися математической информации происходит в процессе двух основных видов деятельности:

2.4.1 Решение задач повышенной сложности.

2.4.2 Решение экзаменационных задач.

Одновременно изучается теория по математике (теоремы, опорные задачи, свойства МО), поисковая тема изучается одна всеми учащимися, а задачи решаются разные. Используются специальные тренинги и методические заготовки по развитию поисковых умений учащихся. Решение задач на гибкость ума развивает интуицию учащихся.

2.5 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога

2.5.1.1 Альтшуллер, Г.С. Как стать гением: учеб. пособие / Г.С. Альтшуллер; Москва, Беларусь 1994. - 497 с.- ISBN:985-01-0075-3

2.5.1.2 Альтшуллер, Г.С. Творчество как точная наука: учеб. пособие / Г.С. Альтшуллер, Москва: Изд-во Сов. радио, 1979. – 184 с.

2.5.1.3 Боно де Э. Гениально! Инструменты решения креативных задач: учеб. пособие / Боно де Э; Москва, 2019.- 576 с.- ISBN:978-5-9614-2470-6

2.5.1.4 Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одаренности: учеб. пособие / Е.П. Ильин; Изд-во Питер, 2012.- 448 с.- ISBN:978-5-459-01638-3

2.5.1.5 Зак, А.З. Развитие умственных способностей: учеб. пособие / А.З. Зак ; Москва : Просвещение : ВЛАДОС, 1994. - 318,[2] с- ISBN 5-09-006841-0

2.5.1.6 Как решать задачи с помощью ТРИЗ, М., 2000

2.5.1.7 Крутецкий В.А. Психология математических способностей: учеб. пособие / В.А. Крутецкий; Москва: Институт практической психологии, МОДЭК, 1998.- 416 с.- ISBN: 5-89112-041-0,- ISBN: 5-89395-070-4

2.5.1.8 Лук А.Н. Психология творчества: учеб. пособие / А.Н. Лук; Москва: Изд-во Наука,1978.- 127 с.

2.5.1.9 Меерович, М.И. Технология творческого мышления:/ М.И. Меерович, Л.И Шрагина.- Москва : Альпина Бизнес Букс, 2008.- 494 с. - ISBN 978-5-9614-0881-2.

2.5.1.10 Пойа Д. Как решать задачу: / Д. Пойа;- Москва : Советские учебники, 2003.- 208 с.- ISBN978-5-907771-05-5

2.5.1.11 Пойа Д. Математическое открытие: / Д. Пойа.- 2-е изд., стер.- Москва : Наука, 1976.- 448 с.

2.5.1.12 Лейтес, Н.С. Психология одаренности детей и подростков / Под ред. Н. С. Лейтеса. - Москва : Изд. центр "Академия", 1996. - 407,[1] с.- ISBN 5-7695-0063-8 (В пер.) : Б. ц.

2.5.1.13 Фридман Л.М. Как научиться решать задачи, М., 1999.- 235с.- ISBN 5-89395-137-9.

2.5.1.14 Шуба, М.Ю. Учим творчески мыслить на уроках математики: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / М. Ю. Шуба; - Москва: Просвещение, 2012. - 217 с.- ISBN 978-5-09-022638-7.

Литература для обучающихся

1. Агаханов, Н.Х. и др., Всероссийские олимпиады школьников по математике, заключительные этапы: / Н. Х. Агаханов, И. И. Богданов, П. А. Кожевников [и др.] ; под ред. Н. Х. Агаханова. - Изд. 4-е, стер. - Москва : Изд-во МЦНМО, 2017. - 548 с. - ISBN 978-5-4439-2541-7

2. Агаханов, Н.Х. Математические олимпиады московской области : / Н.Х. Агаханов; Москва: Изд-во МЦНМО, 2019.- 400 с.- ISBN: 978-5-4439-1310-0

3. Блинков, А.Д. Турниры Архимеда,: / А.Д. Блинков; Москва : Изд-во Просвещение, 2018.- 368 с. - ISBN978-5-4439-1255-4

4. Горбачев, Н.В. Сборник олимпиадных задач по математике: учеб. пособие / Н.В. Горбачев ; Москва: Изд-во МЦНМО, 2023.- 560 с. - ISBN978-5-4439-2879-1

5. Гордин Р.К. Это должен знать каждый матшкольник: учеб. пособие / Р.К. Гордин; Москва : Изд-во МЦНМО, 2021.- 56 с. – ISBN:978-5-44-392682-7

6. Кохась, К.П.Задачи Санкт-Петербургских олимпиад по математике: учеб. пособие / К.П. Кохась; Санкт-Петербург: Изд-во МЦНМО, 2019.- 160 с.- ISBN978-5-4439-1379-7

7. Канель-Белов, А.Я. Как решают нестандартные задачи по математике: учеб. пособие / А.Я. Канель-Белов; Москва: Изд-во МЦНМО. 2019.- 96 с. - ISBN978-5-4439-2621-6

8. Прасолов В.В. Задачи по геометрии: учеб. пособие / В.В. Прасолов; Москва: Изд-во МЦНМО. 2020.- 80 с. – ISBN:978-5-4439-1447-3