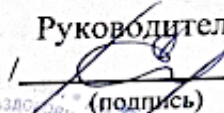


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное учреждение Амурской области
«Детский оздоровительный лагерь «Колосок»
Центр выявления и поддержки одарённых детей «Вега»

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ЦВПОД «Вега»

/  / В.В. Ерёмкина/
(подпись) (Ф.И.О.)

« 09 » 20 26 г.

М.П.



Программа рекомендована к реализации
Методическим советом ЦВПОД «Вега»
Протокол заседания

от « 01 » 09 20 26 г.

№ 7

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«МАТЕМАТИКА. 7 КЛАСС»

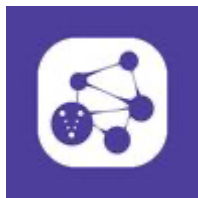
сетевая

Срок реализации: 8 месяцев

Автор-составитель(адаптация):
Холодная Надежда Евгеньевна,
педагог дополнительного образова-
ния ЦВПОД «Вега»

СОДЕРЖАНИЕ

1	Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цель и задачи программы	5
1.3.	Содержание программы	6
1.4.	Планируемые результаты	12
2	Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	14
2.1.	Календарно-тематическое планирование	14
2.2.	Условия реализации программы	17
2.3.	Формы аттестации	17
2.4.	Оценочные материалы	18
2.5.	Методические материалы	19
2.6.	Рабочая программа воспитания	21
2.7.	Календарный план воспитательной работы	22
3.	Список использованной литературы	24



Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «МАТЕМАТИКА.7 КЛАСС» разработана в соответствии с:

1. Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

2. Федеральным Законом от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ 273) (ред. от 15.10.2025);

3. Федеральным законом РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции от 04.11.2025);

4. Постановление главного государственного врача Российской Федерации об утверждении санитарных правил С.П.2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 №28 (в редакции от 30.08.2024);

5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 (в редакции от 17.03.2025) «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685- 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);

6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р (в редакции от 01.07.2025) «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации (далее - Концепция);

7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.21 № 652-н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в ред. от 21.04.2023)

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».

10. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и министерства просвещения Российской Федерации от 5.04.2020г. № 882 и №391 от 05.04.2020г. «Об организации и осуществлении

образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (в редакции от 22.02.2023г.);

11. Приказ Министерства образования и науки Амурской области от 10.01.2024 № 8 "Об утверждении Регламента проведения независимой оценки качества дополнительных общеразвивающих программ (общественной экспертизы) на соответствие Требованиями к условиям и порядку оказания государственной (муниципальной) услуги "реализация дополнительных общеразвивающих программ" в соответствии с социальными сертификатами"(Зарегистрирован 12.01.2024 № ИО-1).

Методические рекомендации:

1. Методические рекомендации по проектированию дополнительных обще-развивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09- 3242);

2. Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ. (Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.08.2015 г. № АК-2563/05);

3. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

4. Программа воспитательной работы для организаций отдыха детей и оздоровления и календарного плана воспитательной работы ГАУ ДОЛ «Колобок» Утверждена на заседании методического совета ЦВПОД «Вега», Протокол №9 от 18.04.2025г.;

5. Положение о Центре выявления и поддержки одаренных детей «Вега» (Утверждено приказом директора от 24 июня 2019г. №39/1 внесены изменения (Приказом 96 от 30.12.2019))

Направленность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «МАТЕМАТИКА. 7 КЛАСС» имеет естественно-научную направленность.

Актуальность программы.

Актуальность Программы обусловлена необходимостью непрерывного сопровождения школьников с высокими образовательными запросами и выраженной мотивацией к углубленному изучению математики. В условиях роста развития значимости информационных технологий и искусственного интеллекта математическое образование становится особенно важным. Оно формирует критическое мышление, алгоритмическую культуру и способность принимать решения в условиях неопределенности. По итогам Программы ожидается укрепление фундамента для успешного участия в очных профильных интенсивных программах региональных центров, а также в олимпиадах по математике различного уровня.

Отличительные особенности программы, новизна.

Важной частью Программы является задачный практикум (далее – Практикум) – специальный раздел, где учащимся предлагаются задачи для самостоятельного решения. Контроль выполнения проводится в письменной форме; преподаватели регионального центра подробно комментируют работы, а обучающиеся получают возможность в течение двух недель доработать решение, если оно оказывается неверным или неполным. Задания Практикума направлены на прочное закрепление знаний, формирование умений и отработку навыков, полученных в рамках учебных модулей. Одна из ключевых целей Практикума – способствовать формированию у обучающихся грамотного письменного языка, научить ясно и точно выражать свои мысли, аккуратно оформлять решения олимпиадных и исследовательских задач по математике. Формат с обратной связью от педагога позволяет учиться на собственных ошибках и последовательно улучшать качество решений.

Программа предусматривает несколько аттестации: 1–2 промежуточных зачета¹ и итоговый зачет.

Адресат программы:

Возраст обучающихся по программе – 13-14 лет

Срок освоения программы:

Срок освоения программы – 8 месяцев

Объем освоения программы-209 часов

Формы обучения:

заочная

Уровень программы:

Углубленный

Особенности организации образовательного процесса:

Формы реализации образовательной программы

Программа реализуется в сетевой форме Образовательном Фондом «Талант и успех» и региональными центрами.

Организационные формы обучения.

Занятия проводятся всем составом, обучающиеся разного возраста

Режим занятий.

Видеолекции и практические занятия

1.2. Цель и задачи программы

Цель Программы – раннее выявление и развитие обучающихся, проявивших интерес к изучению математики.

Задачи Программы:

- максимальное раскрытие творческого потенциала обучающихся, развитие их способностей в области математики, повышение общекультурного и образовательного уровней;
- знакомство обучающихся с методами решения нестандартных задач повышенного уровня сложности;
- подготовка обучающихся к участию в математических олимпиадах высокого уровня;

¹ Количество промежуточных зачетов определится региональным центром в зависимости от количества очных сессий.

- популяризация математики как науки.

Развивающие:

- развитие навыков самостоятельной работы обучающихся;
- развитие логического мышления, учебно-коммуникативных умений;
- формирование навыков исследовательской деятельности обучающихся;
- содействие развитию умений анализировать, вычленять существенное, связно, грамотно и доказательно излагать материал (в том числе и в письменном виде), самостоятельно применять, пополнять и систематизировать, обобщать полученные знания;
- содействовать развитию мышления, способности наблюдать и делать выводы.

Воспитательные:

- повышение личной уверенности обучающегося, его способностей к самореализации и рефлексии;
- формирование и развитие навыков командной работы.

– 1.3. Содержание программы

Учебный план

Наименование темы (модуля)	Ресурсы	Трудоемкость, акад. ч	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
Тема 1. Зачем нужны буквы	Видеолекции: 2 шт. Задачи: 10 шт. Задачи для самостоятельного решения: 7 шт. Задачный практикум: 4 шт.	6	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 2. Правила сложения и умножения	Видеолекции: 2 шт. Задачи: 11 шт. Задачи для самостоятельного решения: 4 шт. Задачный практикум: 4 шт.	4	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 3. Логические таблицы	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 11 шт. Задачи для самостоятельного решения: 5 шт. Задачный практикум: 4 шт.	6	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 4. Четность	Видеолекции: 2 шт. Задачи: 9 шт. Задачи для самостоятельного решения: 6 шт. Задачный практикум: 4 шт.	5	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 5. Перечислительная комбинаторика. Перестановки	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 12 шт. Задачи для самостоятельного решения: 3 шт. Задачный практикум: 4 шт.	5	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 6. Истинные и ложные высказывания	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 10 шт. Задачи для самостоятельного решения: 5 шт.	6	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)

Наименование темы (модуля)	Ресурсы	Трудоем- кость, акад. ч	Формы текущего кон- троля успеваемости и промежуточной аттеста- ции
	Задачный практикум: 5 шт.		
Тема 7. Простые и со- ставные числа	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 9 шт. Задачи для самостоятельного решения: 5 шт. Задачный практикум: 4 шт.	5	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 8. Четность и чередование	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 12 шт. Задачи для самостоятельного решения: 10 шт. Задачный практикум: 4 шт.	7	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 9. Разбиение на пары	Видеолекции: 1 шт. Задачи: 9 шт. Задачи для самостоятельного решения: 8 шт. Задачный практикум: 4 шт.	5	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 10. Десятичная запись числа	Видеолекции: 4 шт. Задачи: 14 шт. Задачи для самостоятельного решения: 6 шт. Задачный практикум: 4 шт.	7	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 11. Введение в графы	Видеолекции: 2 шт. Задачи: 11 шт. Задачи для самостоятельного решения: 4 шт. Задачный практикум: 4 шт.	4	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 12. Признаки делимости	Видеолекции: 4 шт. Задачи: 13 шт. Задачи для самостоятельного решения: 12 шт. Задачный практикум: 4 шт.	9	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 13. Признаки равенства треугольников	Видеолекции: 4 шт. Задачи: 10 шт. Задачный практикум: 4 шт.	5	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 14. Основная теорема арифметики	Видеолекции: 5 шт. Задачи: 12 шт. Задачи для самостоятельного решения: 11 шт. Задачный практикум: 5 шт.	11	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 15. Равнобед- ренные треугольники и ГМТ	Видеолекции: 4 шт. Задачи: 10 шт. Задачи для самостоятельного решения: 3 шт. Задачный практикум: 4 шт.	4	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 16. Рассуждения от противного	Видеолекции: 2 шт. Задачи: 10 шт. Задачи для самостоятельного решения: 6 шт. Задачный практикум: 4 шт.	5	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)

Наименование темы (модуля)	Ресурсы	Трудоем кость, акад. ч	Формы текущего кон- троля успеваемости и промежуточной аттеста- ции
Тема 17. Делимость и деление с остатком	Видеолекции: 6 шт. Задачи: 16 шт. Задачи для самостоятельного решения: 15 шт. Задачный практикум: 4 шт.	12	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 18. Параллельность и сумма углов треугольника	Видеолекции: 2 шт. Задачи: 11 шт. Задачи для самостоятельного решения: 8 шт. Задачный практикум: 4 шт.	6	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 19. Турниры. Турнирные таблицы	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 12 шт. Задачи для самостоятельного решения: 8 шт. Задачный практикум: 4 шт.	5,5	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 20. Формулы сокращенного умножения	Видеолекции: 4 шт. Задачи: 12 шт. Задачи для самостоятельного решения: 13 шт. Задачный практикум: 4 шт.	9	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 21. Параллельность и сумма углов треугольника. Продолжение	Видеолекции: 2 шт. Задачи: 10 шт. Задачи для самостоятельного решения: 9 шт. Задачный практикум: 4 шт.	6,5	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 22. Рыцари и лжецы	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 12 шт. Задачи для самостоятельного решения: 9 шт. Задачный практикум: 4 шт.	5	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 23. Текстовые задачи на движение	Видеолекции: 4 шт. Задачи: 15 шт. Задачи для самостоятельного решения: 9 шт. Задачный практикум: 4 шт.	9	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 24. Прямоугольный треугольник	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 10 шт. Задачи для самостоятельного решения: 8 шт. Задачный практикум: 4 шт.	8	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 25. Оценка + пример	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 12 шт. Задачи для самостоятельного решения: 14 шт. Задачный практикум: 4 шт.	9	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 26. НОД и НОК	Видеолекции: 5 шт. Задачи: 11 шт. Задачи для самостоятельного решения: 15 шт. Задачный практикум: 4 шт.	10,5	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)

Наименование темы (модуля)	Ресурсы	Трудоемкость, акад. ч	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
Тема 27. Диофантовы уравнения	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 10 шт. Задачи для самостоятельного решения: 13 шт. Задачный практикум: 5 шт.	10,5	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 28. Математические игры. Симметрия	Видеолекции: 4 шт. Задачи: 10 шт. Задачи для самостоятельного решения: 9 шт. Задачный практикум: 4 шт.	7	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 29. Дополнительные построения	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 10 шт. Задачи для самостоятельного решения: 12 шт. Задачный практикум: 4 шт.	9	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
Тема 30. Выигрышные и проигрышные позиции	Видеолекции: 4 шт. Задачи: 12 шт. Задачи для самостоятельного решения: 10 шт. Задачный практикум: 4 шт.	8	Тестирование (1 балл за задачу) Задачный практикум (7 баллов за задачу)
ИТОГО		209	

Содержание учебного плана

Наименование темы	Содержание темы
Тема 1. Зачем нужны буквы	Введение переменных для решения текстовых задач. Введение одной переменной, введение нескольких переменных. Введение переменных в задачах на доказательство
Тема 2. Правила сложения и умножения	Правила суммы и произведения, их применение для решения задач перечислительной комбинаторики
Тема 3. Логические таблицы	Логические таблицы как способ визуализации условия некоторых логических задач. Логические задачи, которые используют в своем решении одну или несколько логических таблиц. Логические задачи, использующие соображения взаимного расположения
Тема 4. Четность	Четность суммы и произведения двух целых чисел. Формализация: представление четного числа в виде $2k$, а нечетного – в виде $2k+1$. Четность суммы и произведения нескольких целых чисел
Тема 5. Перечислительная комбинаторика. Перестановки	Количество перестановок. Классические задачи, в которых возникает формула для числа перестановок. Количество перестановок с повторениями

Наименование темы	Содержание темы
Тема 6. Истинные и ложные высказывания	Логические задачи, содержащие как истинные, так и ложные утверждения. Перебор возможных истинностей высказываний или возможных исходов. Парные высказывания
Тема 7. Простые и составные числа	Понятия простого и составного числа. Решето Эратосфена. Бесконечность множества простых чисел. Алгоритмы проверки числа на простоту. Существование сколь угодно длинной последовательности составных подряд идущих натуральных чисел
Тема 8. Четность и чередование	Четные и нечетные числа. Четность суммы и разности двух чисел. Четность суммы произвольного числа чисел. Четность произведения. Чередование. Связь чередования и четности
Тема 9. Разбиение на пары	Построение простейших биекций между множествами. Разбиение на пары. Невозможность построения биекции между множествами с разной четностью числа элементов
Тема 10. Десятичная запись числа	Последняя цифра числа. Последняя цифра четных и нечетных чисел, последняя цифра квадратов и кубов. Количество цифр в больших числах. Общий вид натурального числа. Ребусы и способы их решения
Тема 11. Введение в графы	Базовые понятия теории графов: вершина, ребро, степень вершины, связность, компонента связности. Типовые задачи, при решении которых удобно визуализировать картинку в виде графа. Подсчет числа ребер, лемма о рукопожатиях
Тема 12. Признаки делимости	Признаки делимости, основанные на рассмотрении последних цифр числа: на 2, на 4, на 5, на 10. Признаки делимости, основанные на рассмотрении сумм цифр числа: на 3, на 9, на 11. Комбинированные признаки делимости
Тема 13. Признаки равенства треугольников	Доказательство трех признаков равенства треугольников. Решение различных задач на их применение
Тема 14. Основная теорема арифметики	Разложение числа на простые множители. Основная теорема арифметики. Лемма Евклида. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное. Использование разложения на простые множители для вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного. Диофантовы уравнения. Решение диофантовых уравнений с помощью разложения на множители
Тема 15. Равнобедренные треугольники и ГМТ	Равнобедренные треугольники. Свойства и признаки равнобедренных треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты равнобедренных треугольников. Понятие серединного перпендикуляра. Геометрический перпендикуляр и биссектриса, как геометрические места точек

Наименование темы	Содержание темы
Тема 16. Рассуждения от противного	Доказательства от противного, формализация метода. Принцип Дирихле
Тема 17. Делимость и деление с остатком	Делимость на произвольные числа. Остаток, деление с остатком. Арифметические свойства остатков: остаток суммы, разности и произведения двух чисел. Остатки простых чисел при делении на небольшие числа. Остатки квадратов целых чисел при делении на 3, 4, 5, остатки кубов целых чисел при делении на 3, 4, 7, 9. Решение задач с помощью перебора остатков. Решение задач с помощью замены чисел на числа с такими же остатками
Тема 18. Параллельность и сумма углов треугольника	Углы при параллельных прямых. Теорема о внешнем угле треугольника. Сумма углов треугольника. Сумма углов многоугольника при небольшом количестве вершин. Вычисление углов между высотами треугольника и углов между биссектрисами треугольника
Тема 19. Турниры. Турнирные таблицы	Однокруговые турниры. Шахматная и футбольная система начисления очков. Суммарное количество игр и суммарное количество очков в однокруговом турнире. Турнирные таблицы. Оценки в задачах на турниры
Тема 20. Формулы сокращенного умножения	Стандартные формулы сокращенного умножения и идеи их применения в задачах. Также демонстрируется полезность разложения на множители алгебраических выражений
Тема 21. Параллельность и сумма углов треугольника. Продолжение	Введение переменных в задачах на подсчет углов. Стандартные обозначения для углов треугольника. Формула для вычисления угла между высотами и угла между биссектрисами. Сумма углов n -угольника
Тема 22. Рыцари и лжецы	Логические задачи на рыцарей и лжецов. Задачи, решаемые перебором. Задачи, решаемые принципом крайнего. Логические задачи, не являющиеся задачами про рыцарей и лжецов, но похожие по математическому содержанию
Тема 23. Текстовые задачи на движение	Различные виды задач на движение, их специфика: движение по прямой, движение по кругу, движение по реке. Понятия скорости сближения и скорости удаления. Как грамотно составленный чертеж и правильно выбранные переменные помогают существенно упростить решение задачи. Задачи на совместную работу, аналогия с задачами на движение: работа – это путь, производительность – это скорость выполнения работы

Наименование темы	Содержание темы
Тема 24. Прямоугольный треугольник	Прямоугольный треугольник. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Частные случаи прямоугольных треугольников: прямоугольные треугольники с углами 30° и 45° . Медиана прямоугольного треугольника. Равенство медианы треугольника половине стороны как признак прямоугольного треугольника
Тема 25. Оценка + пример	Задачи на максимум и минимум: «Какое наибольшее...» или «Какое наименьшее...». Решение таких задач состоит из двух частей, одна из которых называется «оценка», а другая – «пример». Оценка, как правило, является более сложной частью задачи, чем пример. Однако иногда сначала полезно сделать оценку, чтобы получить информацию, необходимую для построения примера. Блок задач, в которых оценка делается с помощью разбиения на части: задачи на клетчатой доске
Тема 26. НОД и НОК	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух или большего количества чисел. Вычисление НОД и НОК с использованием разложения на простые множители. Основное свойство НОД, вычисление НОД и НОК с использованием основного свойства. Выделение наибольшего общего делителя при решении диофантовых уравнений
Тема 27. Диофантовы уравнения	Различные способы решения диофантовых уравнений: разложение на множители, рассмотрение остатков по небольшим модулям, использование соображений взаимной простоты, выделение наибольшего общего делителя. Параметризация пифагоровых троек
Тема 28. Математические игры. Симметрия	Введение в математические игры. Определение математической игры и на разных примерах объясняется, что такое стратегия и почему в математической игре обязательно есть единственный победитель, то есть не может быть выигрышных стратегий у обоих игроков. Игры, выигрышная стратегия в которых основана на симметрии. Игры-шутки, то есть игры, результат которых не зависит от действий игроков
Тема 29. Дополнительные построения	Основные виды дополнительных построений в геометрии. Удвоение медианы, медиана в прямоугольном треугольнике, признак равенства треугольников по двум сторонам и медиане. Перекладывание отрезков: разбиение отрезка в сумму двух других. Перекладывание треугольников. Полупризнак равенства треугольников по двум сторонам и углу не между ними
Тема 30. Выигрыш- ные и проигрышные позиции	Различные стратегии в математических играх. Стратегия дополнения, стратегия разбиения на пары, стратегия принуждения. Общие идеи и анализ выигрышных и проигрышных позиций

1.4. Планируемые результаты

В результате освоения программы, обучающиеся должны знать:

- научатся решать задачи повышенного уровня сложности по математике;
- получат комплексные знания по всем темам Программы.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1.	Видеолекции: 2 шт. Задачи: 10 шт. Задачи для самостоятельного решения: 7 шт. Задачный практикум: 4 шт.	6	Тема 1. Зачем нужны буквы	Тестирование
2.	Видеолекции: 2 шт. Задачи: 11 шт. Задачи для самостоятельного решения: 4 шт. Задачный практикум: 4 шт.	4	Тема 2. Пра- вила сложе- ния и умно- жения	Тестирование
3.	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 11 шт. Задачи для самостоятельного решения: 5 шт. Задачный практикум: 4 шт.	6	Тема 3. Логические таблицы	Тестирование
4.	Видеолекции: 2 шт. Задачи: 9 шт. Задачи для самостоятельного решения: 6 шт. Задачный практикум: 4 шт.	5	Тема 4. Четность	Тестирование
5.	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 12 шт. Задачи для самостоятельного решения: 3 шт. Задачный практикум: 4 шт.	5	Тема 5. Перечислите льную комбинатори- ка. Перестановк и	Тестирование
6.	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 10 шт. Задачи для самостоятельного решения: 5 шт. Задачный практикум: 5 шт.	6	Тема 6. Ис- тинные и ложные вы- сказывания	Тестирование
7.	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 9 шт. Задачи для самостоятельного решения: 5 шт. Задачный практикум: 4 шт.	5	Тема 7. Про- стые и со- ставные числа	Тестирование
8.	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 12 шт. Задачи для самостоятельного решения: 10 шт. Задачный практикум: 4 шт.	7	Тема 8. Четность и чередование	Тестирование

№ п/п	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
9.	Видеолекции: 1 шт. Задачи: 9 шт. Задачи для самостоятельного решения: 8 шт. Задачный практикум: 4 шт.	5	Тема 9. Разбиение на пары	Тестирование
10.	Видеолекции: 4 шт. Задачи: 14 шт. Задачи для самостоятельного решения: 6 шт. Задачный практикум: 4 шт.	7	Тема 10. Десятичная запись числа	Тестирование
11.	Видеолекции: 2 шт. Задачи: 11 шт. Задачи для самостоятельного решения: 4 шт. Задачный практикум: 4 шт.	4	Тема 11. Введение в графы	Тестирование
12.	Видеолекции: 4 шт. Задачи: 13 шт. Задачи для самостоятельного решения: 12 шт. Задачный практикум: 4 шт.	9	Тема 12. Признаки делимости	Тестирование
13.	Видеолекции: 4 шт. Задачи: 10 шт. Задачный практикум: 4 шт.	5	Тема 13. Признаки равенства треугольников	Тестирование
14.	Видеолекции: 5 шт. Задачи: 12 шт. Задачи для самостоятельного решения: 11 шт. Задачный практикум: 5 шт.	11	Тема 14. Основная теорема арифметики	Тестирование
15.	Видеолекции: 4 шт. Задачи: 10 шт. Задачи для самостоятельного решения: 3 шт. Задачный практикум: 4 шт.	4	Тема 15. Равнобедренные треугольники и ГМТ	Тестирование
16.	Видеолекции: 2 шт. Задачи: 10 шт. Задачи для самостоятельного решения: 6 шт. Задачный практикум: 4 шт.	5	Тема 16. Рассуждения от противного	Тестирование
17.	Видеолекции: 6 шт. Задачи: 16 шт. Задачи для самостоятельного решения: 15 шт. Задачный практикум: 4 шт.	12	Тема 17. Де- лимость и де- ление с остатком	Тестирование
18.	Видеолекции: 2 шт. Задачи: 11 шт.	6	Тема 18. Па- раллельность и сумма	Тестирование

№ п/п	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
	Задачи для самостоятельного решения: 8 шт. Задачный практикум: 4 шт.		углов тре- угольника	
19.	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 12 шт. Задачи для самостоятельного решения: 8 шт. Задачный практикум: 4 шт.	5,5	Тема 19. Турниры. Турнирные таблицы	Тестирование
20.	Видеолекции: 4 шт. Задачи: 12 шт. Задачи для самостоятельного решения: 13 шт. Задачный практикум: 4 шт.	9	Тема 20. Формулы сокращенног о умножения	Тестирование
21.	Видеолекции: 2 шт. Задачи: 10 шт. Задачи для самостоятельного решения: 9 шт. Задачный практикум: 4 шт.	6,5	Тема 21. Па- раллельность и сумма уг- лов треуголь- ника. Про- должение	Тестирование
22.	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 12 шт. Задачи для самостоятельного решения: 9 шт. Задачный практикум: 4 шт.	5	Тема 22. Рыцари и лжецы	Тестирование
23.	Видеолекции: 4 шт. Задачи: 15 шт. Задачи для самостоятельного решения: 9 шт. Задачный практикум: 4 шт.	9	Тема 23. Тек- стовые за- дачи на дви- жение	Тестирование
24.	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 10 шт. Задачи для самостоятельного решения: 8 шт. Задачный практикум: 4 шт.	8	Тема 24. Прямоугольн ый треугольник	Тестирование
25.	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 12 шт. Задачи для самостоятельного решения: 14 шт. Задачный практикум: 4 шт.	9	Тема 25. Оценка + пример	Тестирование
26.	Видеолекции: 5 шт. Задачи: 11 шт. Задачи для самостоятельного решения: 15 шт. Задачный практикум: 4 шт.	10, 5	Тема 26. НОД и НОК	Тестирование
27.	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 10 шт. Задачи для самостоятельного решения: 13 шт.	10, 5	Тема 27. Диофантовы уравнения	Тестирование

№ п/п	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
	Задачный практикум: 5 шт.			
28.	Видеолекции: 4 шт. Задачи: 10 шт. Задачи для самостоятельного решения: 9 шт. Задачный практикум: 4 шт.	7	Тема 28. Математические игры. Симметрия	Тестирование
29.	Видеолекции: 3 шт. Задачи: 10 шт. Задачи для самостоятельного решения: 12 шт. Задачный практикум: 4 шт.	9	Тема 29. Дополнительные построения	Тестирование
30.	Видеолекции: 4 шт. Задачи: 12 шт. Задачи для самостоятельного решения: 10 шт. Задачный практикум: 4 шт.	8	Тема 30. Выигрышные и проигрышные позиции	Тестирование

2.2. Условия реализации программы

Учебное помещение соответствует требованиям санитарных норм и правил, установленных Санитарными правилами (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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»).

Материально-техническое обеспечение

Для успешного освоения содержательных тем программы учащемуся необходимо следующее техническое и методическое обеспечение:

- персональный компьютер, ноутбук или планшет с возможностью выхода в сеть Интернет;
- браузер последней версии (Яндекс.Браузер, Mozilla Firefox или аналоги);
- стабильный доступ к видео- и аудиоматериалам курса (видеолекции, скринкасты, записи вебинаров).

Программа предполагает самостоятельную работу с учебными видеолекциями, текстовыми материалами, интерактивными заданиями и контрольными тестами, а также выполнение письменных работ в рамках задачных практикумов. Все необходимое для обучения (конспекты, схемы, иллюстрации, ссылки на дополнительные ресурсы) предоставляется в электронной среде курса.

Кадровое обеспечение

Все лица, участвующие в реализации Программы, имеют высшее образование, соответствующее квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах, если иное не установлено Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2.3. Формы аттестации

Текущий контроль успеваемости осуществляется в форме тестирования и/или решения задач задачного практикума. Программа предусматривает

несколько промежуточных аттестаций: два промежуточных зачета и итоговый зачет. Чтобы пройти аттестацию, обучающийся должен к дате аттестации² выполнить достаточное количество заданий курса в рамках открытых к этому моменту модулей и/или в рамках задачного практикума.

Шкала оценивания	
Зачтено	Не зачтено
Получен зачет примерно по двум третям открытых к дате аттестации модулей. Модуль считается зачтенным, если обучающийся набрал не менее 70% баллов за упражнения в нем или Набрано примерно 50% баллов за задачи практикума открытых к дате аттестации	Получен зачет менее чем по двум третям открытых к дате аттестации модулей. Модуль считается зачтенным, если обучающийся набрал не менее 70% баллов за упражнения в нем и Набрано менее 50% баллов за задачи практикума открытых к дате аттестации

2.4 Оценочные материалы

Оценивание успеваемости в рамках текущего контроля.

Наименование темы	Оценка по результатам тестирования, баллы	Способ оценивания
Тема 1. Зачем нужны буквы	0–10	Автоматически
Тема 2. Правила сложения и умножения	0–11	Автоматически
Тема 3. Логические таблицы	0–11	Автоматически
Тема 4. Четность	0–9	Автоматически
Тема 5. Перечислительная комбинаторика. Перестановки	0–12	Автоматически
Тема 6. Истинные и ложные высказывания	0–10	Автоматически
Тема 7. Простые и составные числа	0–9	Автоматически
Тема 8. Четность и чередование	0–12	Автоматически
Тема 9. Разбиение на пары	0–9	Автоматически
Тема 10. Десятичная запись числа	0–14	Автоматически
Тема 11. Введение в графы	0–11	Автоматически
Тема 12. Признаки делимости	0–13	Автоматически
Тема 13. Признаки равенства треугольников	0–10	Автоматически
Тема 14. Основная теорема арифметики	0–12	Автоматически
Тема 15. Равнобедренные треугольники и ГМТ	0–10	Автоматически

² Даты аттестации и графики открытия модулей согласовываются отдельно для каждого регионального центра

Наименование темы	Оценка по результатам тестирования, баллы	Способ оценивания
Тема 16. Рассуждения от противного	0–10	Автоматически
Тема 17. Делимость и деление с остатком	0–16	Автоматически
Тема 18. Параллельность и сумма углов треугольника	0–11	Автоматически
Наименование темы	Оценка по результатам тестирования, баллы	Способ оценивания
Тема 1. Зачем нужны буквы	0–10	Автоматически
Тема 2. Правила сложения и умножения	0–11	Автоматически
Тема 3. Логические таблицы	0–11	Автоматически
Тема 4. Четность	0–9	Автоматически
Тема 5. Перечислительная комбинаторика. Перестановки	0–12	Автоматически
Тема 6. Истинные и ложные высказывания	0–10	Автоматически
Тема 7. Простые и составные числа	0–9	Автоматически
Тема 8. Четность и чередование	0–12	Автоматически

2.5. Методический материал

Методы обучения

практический: показ, постановка опытов;
 объяснительно-иллюстративный (рассказ, показ, лекция);
 репродуктивный (составление схемы-конспекта, воспроизведение, ответы на вопросы по изученному материалу);
 исследовательский метод (практико-ориентированные задания);
 проектный метод (создание технологических мини-проектов).

Педагогические технологии

групповое обучение
 дистанционное обучение

Формы организации учебного занятия

Вводное занятие
 Занятия по углублению знаний
 Лекции, комбинированные занятия
 Практические занятия по применению полученных знаний
 Дистанционное обучение на основе информационных технологий
 Ролевая игра

Типы деятельности

Эвристический

Частично-поисковый

Практический

Информационно-коммуникативный

Алгоритм учебного занятия может быть следующим.

– *I этап – организационный.*

Задача: подготовка обучающихся к работе на занятии.

Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания.

– *II этап – подготовительный.*

(подготовка к восприятию нового содержания).

Задача: мотивация и принятие обучающимися цели учебно-познавательной деятельности; актуализация опорных знаний. Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности обучающихся (вступительное слово преподавателя, составление плана работы).

– *III этап – основной.*

В качестве основного этапа могут выступать следующие:

1. *Усвоение новых знаний.* Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения. Целесообразно при усвоении новых знаний использовать задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность обучающихся.

2. *Первичная проверка понимания.* Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений, их коррекция. Применяют пробные задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием.

3. *Закрепление знаний* тренировочные упражнения, задания, выполняемые обучающимися самостоятельно.

4. *Обобщение и систематизация знаний.* Задача: формирование целостного представления знаний по теме. Распространенными способами работы являются беседа и практические задания.

– *IV этап – контрольный.*

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция.

Используются тестовые задания, виды устного и письменного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).

– *V этап – итоговый.*

Задача: дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы.

Содержание этапа: педагог сообщает ответы на следующие вопросы: как работали обучающиеся на занятии, что нового узнали, какими умениями и навыками овладели.

– *VI этап – рефлексивный.*

Задача: мобилизация обучающихся на самооценку. Может оцениваться работоспособность, психологическое состояние, результативность работы, содержание и полезность учебной работы.

– *VII этап: информационный.*

Задача: обеспечение понимания цели, содержания и способов выполнения домашнего задания, логики дальнейших занятий.

Информация о домашнем задании (если необходимо), инструктаж по его выполнению, определение перспективы следующих занятий.

Изложенные этапы могут по-разному комбинироваться, какие-либо из них могут не иметь места в зависимости от педагогических целей.

2.6. Рабочая программа воспитания

Цель воспитательного процесса

Рабочая программа воспитания разработана на основе Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации по вопросам воспитания обучающихся». Основой для разработки Программы воспитания явилась Примерная программа воспитания.

Цель воспитания обучающихся: создание условий для личностного развития, самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.¹

Задачи воспитания обучающихся: усвоение ими знаний, норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний); формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие); приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний и сформированных отношений в жизни, практической деятельности.

Особенности и содержание деятельности.

Направления воспитания: гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, физическое, трудовое, экологическое, ценности научного познания.

Формы и содержание деятельности

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы:

- во время занятий;
- участие в мероприятиях различного уровня;
- профилактика и безопасность;
- взаимодействие с родителями (законными представителями);
- профориентация.

Планируемые результаты

– знать и любить свою Родину – свой родной дом, двор, улицу, город, село, свою страну;

- беречь и охранять природу, подкармливать птиц в морозные зимы; не засорять бытовым мусором улицы, леса, водоемы;
- проявлять миролюбие – не затевать конфликтов и стремиться решать спорные вопросы, не прибегая к силе;
- быть вежливым и опрятным, скромным и приветливым;
- соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни;
- стремиться устанавливать хорошие отношения с другими людьми, уметь прощать обиды, защищать слабых, по мере возможности помогать нуждающимся в этом людям;
- быть уверенным в себе, открытым и общительным, отстаивать свое мнение и действовать самостоятельно, без помощи старших.
- уважать старших, выполнять посильную работу для обучающегося, помогая старшим; доводить начатое дело до конца.

2.7. Календарный плана воспитательной работы

№п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Сроки проведения
Гражданское воспитание			
1.	Готовность к разнообразной совместной деятельности при решении математических задач	На каждом занятии во время изучения теоретического материала и решения задач в форме обсуждения и/или решения проблемы	01.10.2026-28.05.2027
Патриотическое воспитание			
2.	Понимание ценности математики их роли в развитии человеческого общества, отношение к математике как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой физики	На каждом занятии во время изучения материала и решения прикладных задач в форме рассказа, беседы, презентации, диспута.	01.10.2026-28.05.2027
Духовно-нравственное воспитание			
3.	Готовность оценивать свое поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм права с учётом осознания последствий поступков.	На каждом занятии во время изучения материала и его обсуждения; во время проведения контролирующих мероприятий (командные Викторины)	01.10.2026-28.05.2027
Эстетическое воспитание			
4.	Умение осознавать эмоциональное состояние своё и других людей, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.	На каждом занятии во время изучения материала и его обсуждения; во время проведения контролирующих мероприятий (командные Викторины)	01.10.2026-28.05.2027
Физическое воспитание			
5.	Осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни	На каждом занятии во время изучения	01.10.2026-28.05.2027

№п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Сроки проведения
	(здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); осознание последствий и неприятие вредных привычек и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения на промышленных объектах	теоретического материала в форме рассказа, беседы.	
Трудовое воспитание			
6.	Активное участие в решении практических задач математической направленности.	На каждом занятии во время изучения теоретического материала и решения задач в форме обсуждения и/или решения проблемы	01.10.2026-28.05.2027
Экологическое воспитание			
7.	Ориентация на применение математических знаний для повышения уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание необходимости в формировании основ инженерного мышления; уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению.	На каждом занятии во время изучения теоретического материала и решения прикладных задач в форме рассказа, беседы, обсуждения.	01.10.2026-28.05.2027
Ценности научного познания			
8.	Ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных физических и технологических закономерностях, понимание роли физики в формировании научного мировоззрения, развитие интереса к науке и технологии, овладение основами инженерного мышления.	На каждом занятии во время изучения теоретического материала и решения задач в форме обсуждения и/или решения проблемы	01.10.2026-28.05.2027

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Акопян А.В. Геометрия в картинках. М.: МЦНМО. 2017.
2. Алфутова Н.Б., Устинов А.В. Алгебра и теория чисел. Сборник задач для математических школ. М.: МЦНМО. 2018.
3. Арбит А.В. Неравенства и основные способы их доказательства // Приложение к журналу Квант № 3. 2016.
4. Блинков А.Д. Геометрия на клетчатой бумаге. Часть 1 // Квантик № 9. 2015.
5. Блинков А.Д. Геометрия на клетчатой бумаге. Часть 2 // Квантик № 10. 2015.
6. Блинков А.Д. Геометрия на клетчатой бумаге. Часть 3 // Квантик № 11. 2015.
7. Блинков А.Д. Последовательности. М.: МЦНМО. 2018.
8. Блинков А.Д. Тождества сокращенного умножения. М.: МЦНМО. 2026
9. Блинков Ю.А., Горская Е.С. Вписанные углы. М.: МЦНМО. 2026
10. Виленкин Н.Я., Виленкин А.Н., Виленкин П.А. Комбинаторика. М.: ФИМА, МЦНМО. 2006.
11. Волчкевич М.А. Уроки геометрии в задачах. 7–8 классы. М.: МЦНМО. 2019.
12. Гейдман Б.П. Площади многоугольников. М.: МЦНМО. 2013.
13. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки. Киров: Издательство «Аса», 1994.
14. Гиндикин С.Г. Арифметика на клетчатой бумаге // Квант № 4. 1979.
15. Гуровиц В.М., Ховрина В.В. Графы. М.: МЦНМО. 2017.
16. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. М.: МЦНМО. 2014.
17. Карпов Д.В. Теория графов. СПб.: Санкт-Петербургское отделение Мат. института им. В. А. Стеклова РАН. 2017.
18. Кноп К.А. Азы теории чисел. М.: МЦНМО. 2026.
19. Медников Л.Э. Четность. М.: МЦНМО. 2009.
20. Мерзон Г.А., Ященко И.В. Длина, площадь, объем. М.: МЦНМО. 2026
21. Мякишев А.Г. Элементы геометрии треугольника. М.: МЦНМО. 2016.
22. Оре О. Теория графов. М.: Либроком. 2009.
23. Прасолов В.В. Задачи по алгебре, арифметике и анализу. М.: МЦНМО. 2017.
24. Прасолов В.В. Задачи по планиметрии. М.: МЦНМО. 2019.
25. Раскина И.В., Шноль Д.Э. Логические задачи. М.: МЦНМО. 2019.
26. Сгибнев А.И. Делимость и простые числа. М.: МЦНМО. 2026.
27. Харари Ф. Теория графов. М.: Мир. 1973.
28. Чулков П.В. Арифметические задачи. М.: МЦНМО. 2024.
29. Шаповалов А.В. Индукция без формальностей. М.: МЦНМО. 2026.
30. Шаповалов А.В. Как построить пример. М.: МЦНМО. 2018.
31. Шаповалов А.В. Математические конструкции: от хижин к дворцам. М.: МЦНМО. 2015.

32. Шаповалов А.В. Принцип узких мест. М.: МЦНМО. 2017.
33. Шевцов Д.В. Важная лемма // Квант № 5–6. 2012.
34. Шевцов Д.В. От прямой Симсона до теоремы Дроз-Фарни // Квант № 6. 2010.
35. Шень А. Геометрия в задачах. М.: МЦНМО. 2017.
36. Штейнгарц Л. Новый взгляд на теорему Штейнера-Лемуса // Квант № 1. 2013.
37. Щетников А. Параллелограмм и равенство площадей // Квантик № 2. 2012.
38. Roger B. Nelson. Proofs without words: Exercises in Visual Thinking. The Mathematical Association of America. 1993.

Электронные ресурсы:

1. Задачи. <http://www.problems.ru>
2. Задачи по геометрии. <http://zadachi.mccme.ru>
3. Подготовка школьников Москвы к олимпиадам высокого уровня по математике. <http://math.mosolymp.ru>