

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «МЕЛЕКЕССКИЙ РАЙОН»
УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ»

ПРИНЯТО

Педагогическим советом

МБУ ДО ДДТ

(протокол от 29.05.2025 № 4)



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ ДО ДДТ

Л.В.Лисов

Приказ от 30.05.2025 № 25-о

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«МАТЕМАТИКА ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ»
естественнонаучной направленности**

Уровень сложности: базовый

Срок реализации: 1 год – 144 часа

Возраст учащихся: 12 – 15 лет

Авторы-составители:

Светкина Елена Алексеевна, педагог
дополнительного образования;

Мартынова Ольга Викторовна, педагог
дополнительного образования

п. Новоселки
2025

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «МЕЛЕКЕССКИЙ РАЙОН»
УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ»

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
МБУ ДО ДДТ
(протокол от 29.05.2025 № 4)



УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО ДДТ

Л.В.Лисов

Приказ от 30.05.2025 № 25-о

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«МАТЕМАТИКА ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ»
естественнонаучной направленности**

Уровень сложности: базовый
Срок реализации: 1 год – 144 часа
Возраст учащихся: 12 – 15 лет

Авторы-составители:
Светкина Елена Алексеевна, педагог
дополнительного образования;
Мартынова Ольга Викторовна, педагог
дополнительного образования

п. Новоселки
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	8
1.3. Содержание программы	9
1.4. Планируемые результаты	12
2. Комплекс организационно-педагогических условий:	15
2.1. Календарный учебный график	15
2.2. Условия реализации программы	21
2.3. Формы аттестации (контроля)	22
2.4. Оценочные материалы	23
2.5. Методические материалы	40
2.6. Воспитательный компонент	44
3. Список литературы	47

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Одна из важнейших задач модернизации российского образования – воспитание самостоятельной, творчески мыслящей личности. На уровне дополнительного образования эта задача может быть решена при условии заинтересованности учащихся такой наукой как математика, понимания особенностей её развития, представления о различных методах и приёмах решения нестандартных задач.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Математика для любознательных» имеет **естественнонаучную направленность** и предназначена для реализации в детских объединениях Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом детского творчества муниципального образования «Мелекесский район» Ульяновской области».

Программа «Математика для любознательных» разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р (ред. от 15.05.2023) «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. № 1726-р» (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»);
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 г. № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ);
6. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
7. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28;

8. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2020 г. №ГД-39/04 «Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

9. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242);

10. Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом детского творчества муниципального образования «Мелекесский район» Ульяновской области» (далее – МБУ ДО ДДТ);

11. Положение об объединениях МБУ ДО ДДТ;

12. Положение о дополнительной общеобразовательной программе в МБУ ДО ДДТ;

13. Положение о порядке приема, перевода, отчисления учащихся в МБУ ДО ДДТ;

14. Положение о порядке аттестации учащихся МБУ ДО ДДТ.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является то, что программа «Математика для любознательных» предусматривает развитие самостоятельности в выборе решений, программа содержит материал, на основе которого формируется способность школьников применять знания на практике для решения различных задач. Содержание программы включает большое количество нестандартных задач, для решения которых необходимо проявлять различные способности и нестандартные подходы (для решения некоторых из них достаточно смекалки, логики и пространственного воображения, для решения других требуется опыт, наблюдательность, умение правильно организовать работу над задачей и анализировать полученные ответы).

Актуальность программы. Развитие сообразительности, смекалки и самостоятельности мышления необходимо любому человеку, если он желает преуспевать и достигнуть гармонии в жизни, в то же время, решение олимпиадных задач служит хорошей подготовкой к будущей научной деятельности. Каждый человек должен быть знаком с логическими задачами, головоломками, играми, известными уже несколько столетий или даже тысячелетий во многих странах мира.

Новизной дополнительной образовательной программы «Математика для любознательных» является то, что она расширяет, углубляет знания школьников по математике, включает в себя большое количество нестандартных задач, для решения которых необходимо проявлять различные способности и нестандартные подходы. Эти задачи, интересные сами по себе, служат материалом для описания ряда общематематических идей решения задач. Для решения некоторых из них достаточно смекалки, логики и пространственного воображения. Другие задачи требуют опыта, интуиции и наблюдательности.

Основополагающими принципами построения программы «Математика для любознательных» являются: научность в сочетании с доступностью, практикоориентированность, метапредметность и межпредметность.

В основе программы лежит системно-деятельностный подход, который предполагает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества;
- ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент курса, где развитие личности учащегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и результат образования;
- учет индивидуальных возрастных и интеллектуальных особенностей учащихся;
- обеспечение преемственности начального общего, основного и дополнительного образования;
- разнообразие видов деятельности и учет индивидуальных особенностей каждого учащегося, обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности.

Уровень освоения содержания образования – базовый.

Базовый уровень усвоения предполагает расширение кругозора учащегося и информированности в области математики, получение и применение этих знаний в своей практической деятельности. С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Адресат программы: учащиеся общеобразовательных школ в возрасте 12-15 лет, проявляющие интерес к более углубленному изучению математики и решению сложных математических задач. Для того чтобы учащийся начал всерьез заниматься математикой, необходимо, чтобы он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять радость. Решение олимпиадных задач позволяет учащимся накапливать опыт в сопоставлении, наблюдении, выявлять несложные математические закономерности, высказывать догадки, нуждающиеся в доказательстве. Тем самым создаются условия для выработки у учащихся потребности в рассуждениях, дети учатся думать.

При организации занятий необходимо обращать внимание на такую психологическую особенность данного возраста, как избирательность внимания. Дети легко откликаются на необычные, захватывающие дела, но быстрая переключаемость внимания не даёт им возможность сосредоточиться долго на одном и том же деле. Если педагог будет создавать нестандартные ситуации, ребята будут заниматься с удовольствием и длительное время. Дети в этом возрасте склонны к спорам и возражениям, особенностью их мышления является его критичность. У них появляется свое мнение, которое они стараются демонстриро-

вать как можно чаще, заявляя о себе. Этот возраст благоприятен для творческого развития. Учащимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходства и различия, определять причину и следствие, самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту.

Срок освоения программы – один год.

Общее количество часов, необходимых для освоения программы «Математика для любознательных» – 144 часа.

Форма обучения по данной программе: очная с использованием электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий (по необходимости).

Для обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, E-mail, облачные сервисы).

Наполняемость учебных групп: 12-15 человек. Состав групп постоянный, возможно формирование групп учащихся одного возраста или разновозрастных групп. Возможность заниматься в детском объединении предоставляется каждому учащемуся, проявившему желание, независимо от уровня способностей к математике.

Режим занятий: Общее количество часов в год – 144 часа. Учащиеся по данной программе могут заниматься 4 часа в неделю: 2 раза по 2 часа.

Режим занятий при очном обучении

Мо- дуль	Количество часов всего	Количество занятий в неделю	Количество ча- сов в неделю	Продолжительность занятий (часов)
1	60	2	4	2х45 мин. перерыв 10 мин.
2	84	2	4	2х45 мин. перерыв 10 мин.

Режим занятий при дистанционном обучении

Мо- дуль	Количество часов всего	Количество занятий в неделю	Количество ча- сов в неделю	Продолжительность занятий (часов)
1	60	2	4	2х30 мин. перерыв 10 мин.
2	84	2	4	2х30 мин. перерыв 10 мин.

1.2. Цель и задачи программы.

Цель: формирование интереса учащихся к математике как к науке, развитие их математических способностей и внутренней мотивации к предмету.

Задачи:

обучающие:

- научить способам поиска цели деятельности, её осознания и оформления;
- научить решать нестандартные задачи, задачи олимпиадного характера;
- формировать умения строить математические модели реальных явлений, анализировать построенные модели, исследовать явления по заданным моделям, применять математические методы к анализу процессов и прогнозированию их протекания;
- научить грамотной математической речи, умению обобщать и делать выводы;

развивающие:

- развивать мышление в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- научить брать на себя ответственность за обогащение своих знаний, расширение способностей путем постановки краткосрочной цели и достижения решения.
- развивать навыки успешного самостоятельного решения проблемы;
- научить добывать и грамотно обрабатывать информацию;
- развивать эмоциональную отзывчивость;
- развивать умение быстрого счёта, быстрой реакции.

воспитательные:

- развивать интерес к математическому творчеству и математические способности;
- формировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмического мышления;
- воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
- воспитывать эстетическую, графическую культуру, культуру речи;
- воспитывать трудолюбие;
- формировать систему нравственных межличностных отношений.

1.3. Содержание программы

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ занятия	Название раздела, темы	Количество учебных часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	1. Введение	2	1	1	
1	Введение в программу.	2	1	1	Беседа, входящая диагностика
2-15	2. Решение задач на смекалку	28	7	21	
2	Числовые головоломки. Методы решения числовых головоломок.	2	1	1	Наблюдение, решение задач
3	Решение задач «Магические квадраты»	2	-	2	Наблюдение, решение задач
4-5	Методы решения задач на смекалку: метод «с конца», одним росчерком карандаша.	4	2	2	Наблюдение, решение задач
6	Решение занимательных задач (на взвешивание)	2	-	2	Наблюдение, решение задач
7	Решение занимательных задач (на переливание)	2	-	2	Наблюдение, решение задач
8-9	Решение старинных задач.	4	-	4	Наблюдение, решение задач
10	Решение задач на разрезание	2	-	2	Наблюдение, решение задач
11-12	Логические задачи. Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.	4	1	3	Наблюдение, решение задач
13-14	Математическая викторина. Подготовка к устному журналу	4	1	3	Наблюдение, викторина
15	Устный журнал «Знаменитые математики»	2	2	-	Наблюдение, устный журнал
16-20	3. Решение задач со спичками	10	1	9	Выпуск газеты
16	Решение логических задач и головоломок со спичками.	2	-	2	Наблюдение, решение задач
17	Решение задач со спичками (числовые равенства).	2		2	Наблюдение, решение задач

18	Решение задач со спичками (составление геометрических фигур).	2	1	1	Наблюдение, решение задач
19	Сбор материала для газеты	2	-	2	Наблюдение, решение задач
20	Выпуск газеты «Смотри в корень»	2	-	2	Наблюдение, выпуск газеты
21-30	4. Графы и их применение	18	6	12	
21	Первое знакомство с графами. Понятие граф.	2	1	1	Наблюдение, решение задач
22-23	Решение задач на составление графов	4	-	4	Наблюдение, решение задач
24	Полный граф. Дополнение графа	2	1	1	Наблюдение, решение задач
25	Степень вершины.	2	1	1	Наблюдение, решение задач
26	Путь в графе. Цикл. Связность графа.	2	1	1	Наблюдение, решение задач
27	Операция удаления ребра. Мост.	2	1	1	Наблюдение, решение задач
28	Деревья, лес. Изображение графа.	2	1	1	Наблюдение, решение задач
29-30	Решение задач с применением графов. Игра «Математический турнир».	4	-	4	Наблюдение, математическая игра
31-68	5. Решение олимпиадных задач	80	22	58	
31-33	Числа и выражения	6	2	4	Наблюдение, решение задач
34-35	Преобразование выражений.	4	1	3	Наблюдение, решение задач
36-37	Решение задач с числовыми выражениями	4	1	3	Наблюдение, решение задач
38-39	Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление, движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке.	4	1	3	Наблюдение, решение задач
40-41	Текстовые задачи на совместную работу.	4	1	3	Наблюдение, решение задач
42-44	Текстовые задачи на «концентрацию», на «смеси и	6	2	4	Наблюдение, решение задач

	сплавы»				
45-46	Практико-ориентированные задачи на проценты (повышение и понижение).	4	1	3	Наблюдение, решение задач
47-49	Решение вероятностных задач.	6	2	4	Наблюдение, решение задач
50-51	Геометрические задачи.	4	1	3	Наблюдение, решение задач
52-53	Уравнения высших степеней.	4	2	2	Наблюдение, решение задач
54-55	Уравнение с параметром	4	1	3	Наблюдение, решение задач
56-57	Неравенства с параметром	4	1	3	Наблюдение, решение задач
58-59	Системы уравнений с параметром	4	1	3	Наблюдение, решение задач
60-61	Графические задания с параметром	4	1	3	Наблюдение, решение задач
62	Модуль.	2	1	1	Наблюдение, решение задач
63-64	Графики функций с модулем	4	1	3	Наблюдение, решение задач
65-67	График дробно-рациональной функции с учетом точек разрыва.	6	2	4	Наблюдение, решение задач
68	Игра «Умники и умницы»	2	-	2	Наблюдение, математическая игра
69-72	6. Математика в реальной жизни	8	3	5	
69	Проценты в нашей жизни. Кредит: хорошо или плохо.	2	1	1	Наблюдение, решение задач
70-71	Проект «Покупка квартиры. Выгодный кредит».	4	2	2	Исследовательский проект
72	Итоговое занятие. Математическая игра «Олимпиада».	2	-	2	Диагностика, игра, тесты
	ВСЕГО:	144	40	104	

Раздел 1. Введение

Теория: Знакомство с учащимися. Введение в программу «Математика для любознательных». Цели и задачи программы. План работы на учебный год. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.

Практика: Игры на знакомство. Входящая диагностика.

Раздел 2. Решение задач на смекалку.

Теория: Числовые головоломки. Решение задач необычными методами: метод «с конца», одним росчерком карандаша. Решение занимательных задач (на взвешивание, на переливание). Решение старинных задач. Задачи на разрезание. Логические задачи. Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.

Практика: Решение задач и головоломок.

Раздел 3. Решение задач со спичками.

Логические задачи со спичками. Головоломки со спичками.

Практика: Решение задач со спичками (числовые равенства, составление геометрических фигур).

Раздел 4. Графы и их применение.

Теория: Понятие граф. Полный граф. Дополнение графа. Степень вершины. Путь в графе. Цикл. Связность графа. Операция удаления ребра. Мост. Деревья, лес. Изображение графа.

Практика: Графы. Решение задач.

Раздел 5. Решение олимпиадных задач.

Теория: Решение задач с числовыми выражениями. Преобразование выражений. Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление, движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке. Задачи на совместную работу. Текстовые задачи на концентрацию, на смеси и сплавы. Решение вероятностных задач. Практико-ориентированные задачи на проценты (повышение и понижение). Геометрические задачи. Уравнения высших степеней. Параметр. Уравнения, неравенства с параметрами. Системы уравнений с параметром. Модуль. Графики функций с модулем. График дробно-рациональной функции с учетом точек разрыва.

Практика: Решение задач с числовыми выражениями. Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление, движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке. Решение вероятностных задач. Практико-ориентированные задачи на проценты (повышение и понижение). Геометрические задачи. Решение уравнений, неравенств с параметрами. Решение систем уравнений. Графики функций. Игра «Умники и умницы». Итоговая диагностика.

Раздел 6. Математика в реальной жизни.

Теория: Понятие кредита. Проценты в нашей жизни. Кредит: хорошо или плохо. Проект «Покупка квартиры. Выгодный кредит».

Практика: Проект «Покупка квартиры. Выгодный кредит». Итоговое занятие. Итоговое занятие. Математическая игра «Олимпиада».

1.4. Планируемые результаты

В результате обучения по программе «Математика для любознательных» у учащихся могут быть сформированы:

личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность учащихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные результаты:

регулятивные

учащиеся получают возможность научиться:

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

познавательные

учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

КОММУНИКАТИВНЫЕ

учащиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты:

учащиеся получают возможность научиться:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в

смежных учебных предметах;

- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

По окончании обучения учащиеся будут

знать:

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков.

уметь:

- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию; геометрических задач и головоломок;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- применять нестандартные методы при решении задач.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Модуль	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Продолжительность каникул	Дата начала учебного периода	Дата окончания учебного периода
1	1	15	30	60	01.06-14.09	15.09	31.12
	2	21	42	84		01.01	31.05

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Название раздела, темы	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	19	14.00-16.00	Вводное занятие	2	Введение	По месту дислокации	Беседа, входящая диагностика
2.	сентябрь	21	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Числовые головоломки. Методы решения числовых головоломок	По месту дислокации	Решение задач и головоломок
3.	сентябрь	26	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Решение задач «Магические квадраты»	По месту дислокации	Решение задач и головоломок
4.	сентябрь	28	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Методы решения задач на смекалку: метод «с конца», одним росчерком карандаша	По месту дислокации	Решение задач и головоломок
5.	октябрь	3	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Методы решения задач на смекалку: метод «с конца», одним росчерком карандаша	По месту дислокации	Решение задач и головоломок
6.	октябрь	5	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Решение занимательных задач (на взвешивание)	По месту дислокации	Решение задач и головоломок
7.	октябрь	10	14.00-16.00	Практическое	2	Решение занимательных задач (на	По месту	Решение задач и го-

				занятие		переливание)	дислокации	ловоломок
8.	октябрь	12	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Решение старинных задач	По месту дислокации	Решение задач и головоломок
9.	октябрь	17	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Решение старинных задач	По месту дислокации	Решение задач и головоломок
10.	октябрь	19	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Решение задач на разрезание	По месту дислокации	Решение задач и головоломок
11.	октябрь	24	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Логические задачи. Логические задачи, решаемые с помощью таблиц	По месту дислокации	Решение задач и головоломок
12.	октябрь	26	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Логические задачи. Логические задачи, решаемые с помощью таблиц	По месту дислокации	Решение задач и головоломок
13.	октябрь	31	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Математическая викторина. Подготовка к устному журналу	По месту дислокации	Математическая викторина
14.	ноябрь	2	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Математическая викторина. Подготовка к устному журналу	По месту дислокации	Математическая викторина
15.	ноябрь	7	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Устный журнал «Знаменитые математики»	По месту дислокации	Устный журнал «Знаменитые математики»
16.	ноябрь	9	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Решение логических задач и головоломок со спичками	По месту дислокации	Выпуск газеты «Смотри в корень»
17.	ноябрь	14	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Решение задач со спичками (числовые равенства)	По месту дислокации	Выпуск газеты «Смотри в корень»
18.	ноябрь	16	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Решение задач со спичками (составление геометрических фигур)	По месту дислокации	Выпуск газеты «Смотри в корень»
19.	ноябрь	21	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Сбор материала для газеты	По месту дислокации	Выпуск газеты «Смотри в корень»
20.	ноябрь	23	14.00-16.00	Практическое	2	Выпуск газеты «Смотри в корень»	По месту	Выпуск газеты

				занятие			дислокации	«Смотри в корень»
21.	ноябрь	28	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Первое знакомство с графами. Понятие граф	По месту дислокации	Промежуточная диагностика
22.	ноябрь	30	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Решение задач на составление графов	По месту дислокации	Решение задач с применением графов
23.	декабрь	5	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Решение задач на составление графов	По месту дислокации	Решение задач с применением графов
24.	декабрь	7	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Полный граф. Дополнение графа	По месту дислокации	Решение задач с применением графов
25.	декабрь	12	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Степень вершины	По месту дислокации	Решение задач с применением графов
26.	декабрь	14	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Путь в графе. Цикл. Связность графа	По месту дислокации	Решение задач с применением графов
27.	декабрь	19	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Операция удаления ребра. Мост	По месту дислокации	Решение задач с применением графов
28.	декабрь	21	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Деревья, лес. Изображение графа	По месту дислокации	Решение задач с применением графов
29.	декабрь	26	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Решение задач с применением графов	По месту дислокации	Математическая игра «Умники и умницы»
30.	декабрь	28	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Решение задач с применением графов	По месту дислокации	Математическая игра «Умники и умницы»
31.	январь	2	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Числа и выражения	По месту дислокации	Решение задач с числовыми выражениями
32.	январь	4	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Числа и выражения	По месту дислокации	Решение задач с числовыми выражениями
33.	январь	9	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Числа и выражения	По месту дислокации	Решение задач с числовыми выражениями
34.	январь	11	14.00-16.00	Комплексное	2	Преобразование выражений	По месту	Решение задач с чис-

				занятие			дислокации	ловыми выражениями
35.	январь	16	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Преобразование выражений	По месту дислокации	Решение задач с числовыми выражениями
36.	январь	18	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Решение задач с числовыми выражениями	По месту дислокации	Решение задач с числовыми выражениями
37.	январь	23	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Решение задач с числовыми выражениями	По месту дислокации	Решение задач с числовыми выражениями
38.	январь	25	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Решение текстовых задач на движение	По месту дислокации	Решение текстовых задач на движение
39.	январь	30	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Решение текстовых задач на движение	По месту дислокации	Решение текстовых задач на движение: на сближение
40.	февраль	1	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Текстовые задачи на совместную работу	По месту дислокации	Решение задач на совместную работу
41.	февраль	6	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Текстовые задачи на совместную работу	По месту дислокации	Решение задач на совместную работу
42.	февраль	8	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Текстовые задачи на «концентрацию», на «смеси и сплавы»	По месту дислокации	Решение задач на «концентрацию», на «смеси и сплавы»
43.	февраль	13	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Текстовые задачи на «концентрацию», на «смеси и сплавы»	По месту дислокации	Решение задач на «концентрацию», на «смеси и сплавы»
44.	февраль	15	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Текстовые задачи на «концентрацию», на «смеси и сплавы»	По месту дислокации	Решение задач на «концентрацию», на «смеси и сплавы»
45.	февраль	20	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Практико-ориентированные задачи на проценты	По месту дислокации	Решение задач на проценты
46.	февраль	22	14.00-16.00	Практическое	2	Практико-ориентированные зада-	По месту	Решение задач на

				занятие		чи на проценты	дислокации	проценты
47.	февраль	27	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Решение вероятностных задач	По месту дислокации	Решение вероятностных задач
48.	март	1	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Решение вероятностных задач	По месту дислокации	Решение вероятностных задач
49.	март	6	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Решение вероятностных задач	По месту дислокации	Решение вероятностных задач
50.	март	13	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Геометрические задачи	По месту дислокации	Геометрические задачи
51.	март	15	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Геометрические задачи	По месту дислокации	Геометрические задачи
52.	март	20	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Уравнения высших степеней	По месту дислокации	Решение уравнений высших степеней
53.	март	22	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Уравнения высших степеней	По месту дислокации	Решение уравнений высших степеней
54.	март	27	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Уравнение с параметром	По месту дислокации	Решение уравнений с параметром
55.	март	29	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Уравнение с параметром	По месту дислокации	Решение уравнений с параметром
56.	апрель	3	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Неравенства с параметром	По месту дислокации	Решение неравенств с параметром
57.	апрель	5	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Неравенства с параметром	По месту дислокации	Решение неравенств с параметром
58.	апрель	10	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Системы уравнений с параметром	По месту дислокации	Решение систем уравнений с параметром
59.	апрель	12	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Системы уравнений с параметром	По месту дислокации	Решение систем уравнений с параметром
60.	апрель	17	14.00-16.00	Комплексное	2	Графические задания с парамет-	По месту	Решение графических

				занятие		ром	дислокации	заданий с параметром
61.	апрель	19	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Графические задания с параметром	По месту дислокации	Решение графических заданий с параметром
62.	апрель	24	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Модуль	По месту дислокации	Решение заданий с модулем
63.	апрель	26	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Графики функций с модулем	По месту дислокации	Решение задач с графиками функций
64.	май	3	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Графики функций с модулем	По месту дислокации	Решение задач с графиками функций
65.	май	8	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	График дробно-рациональной функции с учетом точек разрыва	По месту дислокации	Решение задач с графиками функций
66.	май	10	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	График дробно-рациональной функции с учетом точек разрыва	По месту дислокации	Решение задач с графиками функций
67.	май	15	14.00-16.00	Практическое занятие	2	График дробно-рациональной функции с учетом точек разрыва	По месту дислокации	Решение задач с графиками функций
68.	май	17	14.00-16.00	Практическое занятие	2	Игра «Умники и умницы»	По месту дислокации	Игра «Умники и умницы»
69.	май	22	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Проценты в нашей жизни. Кредит: хорошо или плохо	По месту дислокации	Проект «Покупка квартиры.
70.	май	24	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Проект «Покупка квартиры. Выгодный кредит»	По месту дислокации	Проект «Покупка квартиры. Выгодный кредит»
71.	май	29	14.00-16.00	Комплексное занятие	2	Проект «Покупка квартиры. Выгодный кредит»	По месту дислокации	Проект «Покупка квартиры. Выгодный кредит»
72.	май	31	14.00-16.00	Итоговое занятие	2	Итоговое занятие	По месту дислокации	Математическая игра «Олимпиада»

2.2. Условия реализации программы

Для реализации данной программы необходимо:

2.2.1. Материально-техническое обеспечение:

- Помещение, соответствующее санитарно-гигиеническим нормам и технике безопасности;
- учебные столы – 10 шт.;
- стулья – 20 шт.;
- рабочее место педагога – 1 шт.;
- компьютер – 1 шт.;
- принтер – 1 шт.;
- медиапроектор – 1 шт.;
- экран – 1 шт.;
- классная доска, мел.

2.2.2. Информационное обеспечение:

методическое и дидактическое обеспечение:

- подборка информационной и справочной литературы;
- обучающие и справочные электронные издания;
- электронно-образовательные ресурсы;
- доступ в Интернет.

дидактический материал:

- карточки с текстами задач;
- наборы палочек для задач со спичками;
- таблицы с графами;
- карточки с заданиями для индивидуальной работы по темам;
- наборы геометрических фигур;
- наборы геометрических тел;
- карточки с ребусами, кроссвордами, шарадами;
- плакаты с магическими квадратами;
- наборы игр «пентамимо», «танграм».
- образцы орнаментов и рисунков из геометрических фигур;

2.2.3. Кадровое обеспечение:

Педагог, занятый в реализации программы должен соответствовать требованиям профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652-н.

2.3. Формы аттестации (контроля)

Оценка усвоения программы обучающимися основана на системе проведения промежуточных и итоговых проверочных работ (в т.ч. в виде тестовых заданий), математических соревнований, участия в олимпиадах различного уровня.

Цель диагностики	Направление диагностики	Форма диагностики	Срок
Входящая (стартовая)	Начальный уровень	Анкетирование, наблюдение, индивидуальная беседа	Сентябрь-октябрь
Отслеживание динамики развития учащихся	Текущий контроль	Опрос, выполнение заданий, самоконтроль, собеседование, практические задания	В течение года, после каждого раздела/темы
Оценка результатов обучения	Промежуточный контроль	Выполнение заданий, решение олимпиадных задач	Декабрь
Подведение итогов освоения программы	Итоговый контроль	Проект «Покупка квартиры. Выгодный кредит»	Май

Критерии оценки зависят от предлагаемого варианта проверки знаний. Допускается оценочная система по 5-ти балльной шкале.

Оценочная система – балльная, складывается из баллов по нескольким показателям:

А. Зачетные задачи по темам (максимум баллов зависит от количества зачетных задач):

Правильный ход решения задачи, правильный ответ - 3 балла,

Правильный ход решения задачи, неправильный ответ из-за арифметических ошибок – 2 балла,

Первоначально неправильный ход решения задачи, но после обсуждения с преподавателем способность довести идею до правильного ответа – 1 балл.

Нерешенная задача – 0 баллов

Б. Развитие математической культуры (максимум – 3 балла):

Умение объяснить свое решение, частые выступления у доски – 3 балла,

Интерес к предмету, выражающийся в обсуждении задач, не входящих в список занятия, формулирование интересных вопросов к задачам по теме занятия – 3 балла,

Участие в математических соревнованиях, Интернет-олимпиадах – 3 балл.

Оценка. Подсчитывается максимальное количество баллов.

Далее: «Высокий уровень» - учащийся набрал 75% и более от максимального количества баллов, «Средний» – 30-75% от максимального количества баллов, «Низкий» – 15– 30% от максимального количества баллов.

2.4. Оценочные материалы

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Вариант 1

1 часть

1. Чему равно значение суммы 354 и 326?
1) 680 2) 580 3) 670 4) 590
2. Пешеход идет со скоростью 7 км/ч. Через сколько часов он преодолеет расстояние в 56 км?
1) 6 ч; 2) 7ч; 3) 8 ч; 4) 9ч.
3. Запишите в ячейку цифрами число триста шесть тысяч восемнадцать.
4. Одна сторона прямоугольника равна 70 см, а площадь – 210см^2 . Найдите периметр этого прямоугольника.
1) 73 см; 2) 100 см; 3) 292 см; 4) 146 см.
5. После того как одну из цифр неизвестного числа в разряде единиц тысяч увеличили на 3, получилось 75436. Найдите первоначальное число.
1) 77436; 2) 75433 3) 72436; 4) 77433.
6. Произведение 90 и 40 уменьшить в 20 раз. Запишите ответ в ячейку.
7. Какая величина лишняя: 75 кг 100 см 210 км 55 см? Запишите ответ в ячейку.
8. Какой наибольший остаток может получиться при делении числа на 16? Запишите ответ в ячейку.
9. Верно ли, что 123456 см больше, чем 12 км? Запишите ответ в ячейку.
10. Найдите неравенство, решением которого является число 3.
1) $x \geq 3$; 2) $y \leq 2$; 3) $a \cdot 4 < 5$; 4) $18 : c - 3 > 7$.
11. Токарь может изготовить 600 деталей за 10 часов, а его ученик – за 15 часов. За сколько времени они могут сделать все детали, если будут работать вместе? Запишите ответ в ячейку.
12. Найдите значение выражения $142800 : c$, если $c = 30, 100, 700$. Запишите ответы в ячейку.
13. Найдите корень уравнения: $5692 + x = 7658 \cdot 4$.
1) $x = 25940$; 2) $x = 24904$; 3) $x = 24940$; 4) $x = 36324$.
14. Сколько часов в $1/6$ суток?

- 1) 3ч; 2) 4ч; 3) 144ч; 4) 10 ч.

15. В цветочном магазине 1200 цветов. 8% всех цветов – кактусы. Сколько кактусов в магазине? Запишите ответ в ячейку.

16. В магазин привезли 180 кг конфет. В первый день продали $\frac{2}{3}$ части всех конфет, а во второй – 20 кг конфет. Сколько килограммов конфет осталось продать? Запишите ответ в ячейку.

2 часть

Выполните задания и запишите полное решение с ответом.

17. Наименьшее четырехзначное число увеличили в 4 раза. Какое число получили?

18. Автомобиль едет со скоростью 80 км/ч. Какое расстояние ему останется проехать через 3 часа пути, если всего ему надо проехать 400 км?

19. Ширина спортзала 15 м и составляет $\frac{3}{5}$ его длины. Сколько потребуется плинтуса, чтобы прибить его по всему периметру зала?

20. Нина и Катя купили одинаковые карандаши. Нина сказала, что заплатила за 5 карандашей 35 рублей. Катя сказала, что заплатила за 6 карандашей 41 рубль. Всего девочки истратили 77 рублей. Кто из подруг ошибся в подсчетах?

Вариант 2

1 часть

1. Укажи значение суммы чисел 438750 и 234567.

- 1) 663317; 2) 672317; 3) 673317; 4) 204183.

2. Токарь может изготовить 600 деталей за 10 часов, а его ученик – за 15 часов. За сколько времени они могут сделать все детали, если будут работать вместе?

- 1) за 6 часов; 2) за 24 часа; 3) за 5 часов; 4) за 25 часов.

3. Запишите в ячейку цифрами число двести пять тысяч семьдесят восемь.

4. Одна сторона прямоугольника равна 30 см, а площадь – 210 см^2 . Найдите периметр этого прямоугольника.

- 1) 37 см; 2) 74 см; 3) 292 см; 4) 148 см.

5. После того как одну из цифр неизвестного числа в разряде единиц тысяч увеличили на 2, получилось 75436. Найдите первоначальное число.

- 1) 77436 2) 75433 3) 73436; 4) 77433.

6. Произведение 80 и 30 уменьшить в 20 раз. Запишите ответ в ячейку.

7. Какая величина лишняя: 85 кг 109 см 290 км 56 см?

8. Какой наибольший остаток может получиться при делении числа на 18? Запишите ответ в ячейку.

9. Верно ли, что 153456 см больше, чем 15 км? Запишите ответ в ячейку.

10. Найдите неравенство, решением которого является число 5.

- 1) $x \geq 5$; 2) $y \leq 2$; 3) $a \cdot 4 < 5$; 4) $25 : c - 3 > 7$.

11. Автобус и автомобиль вышли одновременно навстречу друг другу из городов, расстояние между которыми 480 км. Через сколько часов автобус и автомобиль встретятся, если скорость автобуса 50 км/ч, а скорость автомобиля 70 км/ч? Запишите ответ в ячейку.

12. Найдите значение выражения $1848000 : y$, если $y = 8, 100, 600$. Запишите ответы в ячейку.

13. Найдите корень уравнения: $x - 31705 = 28316 : 2$.

- 1) $x = 44762$; 2) $x = 45863$; 3) $x = 17547$; 4) $x = 27547$.

14. Сколько часов в $1/3$ суток?

- 1) 3ч; 2) 8ч; 3) 144ч; 4) 10 ч.

15. В колхозном стаде 1300 голов. 4% из них – быки. Сколько быков было в стаде? Запишите ответ в ячейку.

16. Мальчик читал книгу, в которой 150 страниц. В первый день он прочитал $2/5$ части всех страниц, а во второй день – 50 страниц. Сколько страниц прочитал мальчик за два дня? Запишите ответ в ячейку.

2 часть

Выполните задания и запишите полное решение с ответом.

17. Наименьшее четырехзначное число увеличили в 3 раза. Какое число получили?

18. Из двух поселков удаленных друг от друга на расстоянии 480 км, одновременно навстречу друг другу выехали два мотоциклиста и встретились через 6 часов. Скорость первого мотоциклиста 48 км/ч. С какой скоростью ехал второй мотоциклист?

19. Длина зала 9 м, ширина – 4 м. $2/9$ площади пола покрыли лаком. Сколько квадратных метров пола ещё не покрыли лаком?

20. Иван и Сергей купили одинаковые тетради. Иван сказал, что за 6 тетрадей он заплатил 49 рублей. Сергей сказал, что заплатил за 7 тетрадей 56 рублей. Всего мальчики истратили 104 рубля. Кто из друзей ошибся в подсчетах?

Вариант 3

1 часть

1. Найдите число, которое представлено в виде суммы разрядных слагаемых: $800000 + 90000 + 60 + 5$.

- 1) 890605; 2) 890065; 3) 89065; 4) 809056.

2. Из двух концов пустыни, расстояние между которыми 119 км, одновременно навстречу друг другу вышли караваны верблюдов. Один караван двигался со скоростью 8 км/ч. Найдите скорость второго каравана, если через 7 часов они встретились.

- 1) 9 км/ч; 2) 25 км/ч; 3) 9 км; 4) 11 км/ч.

3. Запишите в ячейку наименьшее решение неравенства: $y > 3017 \times 30$.

4. Вычислите: $6 \text{ км } 28 \text{ м} - 492 \text{ м}$.

- 1) 136 м; 2) 5536 м; 3) 5636 м; 4) 1108 м.

5. Площадь прямоугольника 48 см^2 , ширина 6 см. Чему равен периметр прямоугольника?

- 1) 14 см; 2) 28 см; 3) 18 см; 4) 28 см^2 .

6. Найдите градусную меру угла, составляющего $\frac{3}{10}$ прямого угла. Запишите ответ в ячейку.

7. Произведение чисел 360 и 500 уменьши на 1800. Запишите ответ в ячейку.

8. Часы показывали 15 ч 20 мин. Какое время они покажут через 45 минут? Запишите ответ в ячейку.

9. Какая величина лишняя: 130 ц 108 м 16 ц 1800 г? Запишите ответ в ячейку.

10. Решите уравнение: $(x - 46) : 4 = 400$.

- 1) 146; 2) 1646; 3) 54; 4) 1554.

11. От одной пристани в одно и то же время, но в противоположных направлениях отошли два теплохода. Через 3 ч расстояние между ними стало 210 км. Один теплоход шел со скоростью 40 км/ч. С какой скоростью шёл второй пешеход? Запишите ответ в ячейку.

12. Найдите значение выражения $174600 : y$, если $y = 5, 40, 200$. Запишите ответы в ячейку.

13. Найдите корень уравнения: $x : 5 + 98769 = 98944$.

- 1) $x = 35$; 2) $x = 988565$; 3) $x = 875$; 4) $x = 775$.

14. В деревне 24 деревянных дома, а кирпичных домов $\frac{3}{4}$ от числа деревянных. Сколько всего домов в деревне?

- 1) 42; 2) 56; 3) 30; 4) 40.

15. В школе учится 900 учеников. 6 % учеников победили на городских олимпиадах. Сколько учеников получили победу на городских олимпиадах? Запишите ответ в ячейку.

16. В магазин привезли 150 кг конфет. В первый день продали $\frac{2}{5}$ часть всех конфет, а во второй – 30 кг конфет. Сколько килограммов конфет осталось продать? Запишите ответ в ячейку.

2 часть

Выполните задания и запишите полное решение с ответом.

17. Мама с папой купили картофель. За всю покупку они заплатили 60 рублей. Цена одного кг равна 12 рублей. Сколько кг картофеля принес домой папа, если мама принесла 2 кг?

18. Привезли 360 заготовок для деталей. Мастер может изготовить все детали за 6 дней, его ученик – за 12 дней. За сколько дней мастер и ученик могут выполнить всё задание, работая вместе?

19. Площадь участка 84 м^2 , длина участка составляет $\frac{1}{4}$ площади. Найдите периметр участка.

20. Наибольшее пятизначное число уменьшили в 9 раз. Какое число получили?

Вариант 4

1 часть

1. Представьте число 508051 в виде суммы разрядных слагаемых.

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1) $500000+80000+50+1$; | 3) $50000+8000+50+1$; |
| 2) $500000+80000+51$; | 4) $500000+8000+50+1$. |

2. Из двух поселков удаленных друг от друга на расстояние 252 км, одновременно навстречу друг другу выехали два велосипедиста. Скорость первого велосипедиста 24 км/ч, а скорость второго велосипедиста на 6 км/ч меньше, чем скорость первого. Найдите время встречи?

- | | | | |
|---------|---------|--------|-------------------|
| 1) 6 ч; | 2) 7 ч; | 3) 9ч; | 4) не встретятся. |
|---------|---------|--------|-------------------|

3. Запишите наибольшее решение неравенства: $y < 354600:900$

4. Вычислите: $4 \text{ т } 6 \text{ кг} + 18 \text{ ц } 36 \text{ кг}$.

- | | | | |
|-------------|------------|--------------|--------------|
| 1) 5842 кг; | 2) 2242 кг | 3) 58042 кг; | 4) 22042 кг. |
|-------------|------------|--------------|--------------|

5. Периметр прямоугольника 34 см, ширина 8 см. Найдите площадь.

- | | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|
| 1) 17 см^2 ; | 2) 63 см^2 ; | 3) 72 см^2 ; | 4) 72 см. |
|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|

6. Найдите градусную меру угла, составляющего $\frac{3}{10}$ развернутого угла. Запишите ответ в ячейку.

7. Частное чисел 21630 и 21 увеличить в 5 раз. Запишите ответ в ячейку.

8. Праздник начался в 13 ч 15 мин, а закончился в 14 ч 25 мин. Сколько времени продолжался праздник? Запишите ответ в ячейку.

9. Какая величина лишняя: 115 кг 69 км 80 т 900 г? Запишите ответ в ячейку.

10. Решите уравнение: $b : 15 + 90 = 210$.

1) 4500; 2) 20; 3) 8; 4) 1800.

11. Автобус и автомобиль вышли одновременно навстречу друг другу из городов, расстояние между которыми 600 км. Скорость автобуса 50 км/ч, а скорость автомобиля 70 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 2 ч? Запишите ответ в ячейку.

12. Найдите значение выражения $s \cdot 7$, где $s = 155225$, $s = 236663$. Запишите ответы в ячейку.

13. Найдите корень уравнения: $50 - 2x = 26$.

1) $x = 48$; 2) $x = 38$; 3) $x = 12$; 4) $x = 37$.

14. На лугу сидели 28 воробьев. Потом $\frac{4}{7}$ всех воробьев улетели. Сколько воробьев осталось на лугу?

1) 10; 2) 12; 3) 14; 4) 16.

15. В школьной библиотеке 1400 книг. 7% из них составили детские журналы. Сколько детских журналов было в школьной библиотеке? Запишите ответ в ячейку.

16. В магазин привезли 280 кг конфет. В первый день продали $\frac{2}{7}$ части всех конфет, а во второй – 40 кг конфет. Сколько килограммов конфет осталось продать? Запишите ответ в ячейку.

2 часть

Выполните задания и запишите полное решение с ответом.

17. Папа с сыном купили капусту. За всю покупку они заплатили 72 рубля. Цена одного кг равна 8 рублей. Сколько килограммов капусты принес домой папа, если сын принес 3 кг?

18. Одна бригада может заасфальтировать 1200 м дороги за 6 дней, а вторая за 12 дней. За сколько времени они заасфальтируют этот участок дороги, работая вместе?

19. Сторона клумбы квадратной формы 8 м. $\frac{3}{4}$ всей площади клумбы засажено ромашками, а остальная площадь – розами. На какой площади клумбы посажены розы?

20. Наименьшее четырехзначное число уменьшили в 4 раза. Какое число получили?

Вариант 5

1 часть

1. Установите соответствие.



Рис 1.



Рис 2.



Рис 3.



Рис 4.

1. Рис 1.
2. Рис 2.
3. Рис 3.
4. Рис 4.

- А. Прямой угол
- Б. Острый угол
- В. Тупой угол
- Г. Развернутый угол

Ответ: А..... Б.....ВГ

2. Моторная лодка идёт по реке со скоростью 15 км/ч. За какое время лодка преодолеет путь длиной в 60 км?

- 1) 2 ч; 2) 3 ч; 3) 1 ч; 4) 4 ч.

3. Верно ли, что: $23 \times 27 \leq 630$. Запишите ответ в ячейку.

4. Какое действие выполняется последним в выражении: $64 : 32 \times (33 + 67) - 10$.

- 1) вычитание; 2) деление; 3) сложение; 4) умножение.

5. Участок прямоугольной формы со сторонами 70 м и 50 м огорожен забором. Чему равен периметр участка?

- 1) 120 м; 2) 240 м; 3) 240 м^2 ; 4) 190 м.

6. Какую часть часа составляют 20 мин? Запишите ответ в ячейку.

7. Произведение 90 и 40 уменьшить в 20 раз. Запишите ответ в ячейку.

8. Самолет вылетел из города в 13 ч 45 мин. Через 3 ч 25 мин он прибыл в пункт назначения. В какое время самолет прилетел в аэропорт?

Запишите ответ в ячейку.

9. Найдите угол, $\frac{4}{12}$ которого равны 36° . Запишите ответ в ячейку.

10. Найдите корень уравнения: $b - 4\frac{4}{12} = 1\frac{8}{12}$.

- 1) $5\frac{11}{12}$; 2) 6; 3) $3\frac{4}{12}$; 4) $2\frac{8}{12}$.

11. Из двух концов пустыни, расстояние между которыми 119 км, одновременно навстречу друг другу вышли караваны верблюдов. Один караван двигался со скоростью 8 км/ч. Найдите скорость второго каравана, если через 7 часов они встретились. Запишите ответ в ячейку.

12. Найдите значение выражения $176100 : c$, если $c = 30, 100, 500$. Запишите ответы в ячейку.

13 Найдите корень уравнения: $8 \cdot y = 100 - 44$.

- 1) 9; 2) 12; 3) 7; 4) 6.

14. Найдите $\frac{2}{7}$ от 700. 1) 510; ³⁰2) 200; 3) 2450; 4) 50.

15. В колхозном стаде 1400 голов. 2% из них – овцы. Сколько овец было в стаде? Запишите ответ в ячейку.

16. Девочка прочитала 25 страниц книги, а потом ещё 10 страниц этой книги. Всего она прочитала $\frac{5}{7}$ книги. Сколько страниц в этой книге? Запишите ответ в ячейку.

2 часть

Выполните задания и запишите полное решение с ответом.

17. Сколько раз цифра 7 встречается в числах от 1 до 80?

18. Два катера плывут навстречу друг другу. Скорость первого катера 18 км/ч, а скорость второго катера на 6 км/ч больше. Сейчас между ними 168 км. На каком расстоянии друг от друга будут катера через 3 часа?

19. Длина прямоугольного ковра 6 м, а ширина составляет $\frac{2}{3}$ его длины. Какой длины тесьму нужно купить, чтобы обшить ковёр?

20. Какую цифру надо вставить вместо буквы?
 $4B : B1 = B$.

Вариант 6 1 часть

1. Установите соответствие.

- 1. 12° А) тупой угол
- 2. 91° Б) острый угол
- 3. 90° В) прямой угол
- 4. 180° Г) развернутый угол

Ответ: А..... Б..... В Г

2. Моторная лодка идет по реке со скоростью 18 км/ч. Какое расстояние она преодолеет за 6 часов?

- 1) 12 км; 2) 90 км; 3) 24 км; 4) 108 км.

3. Верно ли, что: $25 \times 27 \leq 630$. Запишите ответ в ячейку.

4. Какое действие выполняется последним в выражении: $500 - 81 : 3 \times (9 + 1)$

- 1) вычитание; 2) деление; 3) умножение; 4) сложение.

5. Во дворе была разбита клумба прямоугольной формы со сторонами 20 м и 30 м. Чему равен периметр клумбы?

- 1) 50 м; 2) 60 м; 3) 100 м; 4) 70 м.

6. Сколько метров составляет четвертая часть километра?

Запишите ответ в ячейку.

7. Произведение чисел 160 и 30 уменьшить в 6 раз. Запишите ответ в ячейку.

8. Когда начинается второй урок в школе, если первый урок в 8 часов и перемена длится 20 мин (урок 40 мин)?

Запишите ответ в ячейку.

9. Найдите угол, $\frac{4}{9}$ которого равны 56^0 . Запишите ответ в ячейку.

10. Найдите корень уравнения: $x + 4\frac{2}{11} = 7$.

1) $3\frac{9}{11}$; 2) $2\frac{5}{11}$; 3) $2\frac{9}{11}$; 4) $11\frac{2}{11}$;

11. Из двух поселков удаленных друг от друга на расстояние 252 км, одновременно навстречу друг другу выехали два велосипедиста. Скорость первого велосипедиста 24 км/ч, а скорость второго велосипедиста на 6 км/ч меньше, чем скорость первого. Через сколько часов они встретятся? Запишите ответ в ячейку.

12. Найдите значение выражения $2736000 : y$, если $y = 8, 100, 600$. Запишите ответы в ячейку.

13. Найдите корень уравнения: $250 : x = 200 - 75$.

1) 5; 2) 2; 3) 20; 4) 50.

14. Найдите $\frac{3}{4}$ от 600.

1) 800; 2) 450; 3) 45; 4) 50.

15. В цветочном магазине 1900 цветов. 3% всех цветов – фиалки. Сколько фиалок в магазине? Запишите ответ в ячейку.

16. Водитель израсходовал сначала 55 литров бензина, а потом ещё 35 литров. Всего он израсходовал $\frac{9}{10}$ литра. Сколько литров бензина осталось?

Запишите ответ в ячейку.

2 часть

Выполните задания и запишите полное решение с ответом.

17. Мама Васи пронумеровала страницы его дневника. В нём оказалось 56 страниц. Сколько раз встретилась в нумерации цифра 5?

18. Волк гонится за зайцем. Скорость волка – 14 м/с, а скорость зайца – 10 м/с. Расстояние между ними 120м. Каким оно станет через 10с?

19. Длина прямоугольника 12 см, а ширина составляет $\frac{3}{6}$ его длины. Какова площадь данной фигуры?

20. Какую цифру надо вставить вместо буквы?

7Б : 1Б = Б.

1. Установите соответствие в записи чисел и в виде сумм разрядных слагаемых.

- | | |
|-----------------|---------|
| 1) $10000+20+3$ | А 1203 |
| 2) $1000+200+3$ | Б 1023 |
| 3) $1000+20+3$ | В 123 |
| 4) $100+20+3$ | Г 10023 |

Ответ: А..... Б..... В Г

2. С какой скоростью двигался автомобиль, если за 3 часа он прошёл 156 км?

- 1) 52 км/ч; 2) 60 км/ч; 3) 55 км/ч; 4) 468 км.

3. Замените двойное неравенство двумя неравенствами: $9 \leq X < 25$

Запишите ответ в ячейку.

4. Вычислите: $720 + 3600 : 40 \cdot 20$.

- 1) 900; 2) 2520; 3) 16200; 4) 18720.

5. Длина коридора прямоугольной формы 6 м, а ширина 2 м. Найдите площадь этого коридора?

- 1) 12 м; 2) 8 м^2 ; 3) 16 м^2 ; 4) 12 м^2

6 Найдите значение выражения: 3 мин 10 с – 45 с. Запишите ответ в ячейку.

7. Частное чисел 21630 и 21 увеличить в 6 раз. Запишите ответ в ячейку.

8. В каком ряду величины расположены в порядке убывания?

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| а) 23 дм; 1 км; 1205 м; | в) 1205 м; 1 км; 23 дм; |
| б) 23 дм; 1205 м; 1 км ; | г) 1 км; 1205 м; 23 дм. |

Запишите ответ в ячейку.

9. Найдите угол, $\frac{5}{10}$ которого равны 40° . Запишите ответ в ячейку.

10. Найдите корень уравнения: $x + 4\frac{2}{11} = 8$.

- 1) $3\frac{9}{11}$; 2) $2\frac{5}{11}$; 3) $2\frac{9}{11}$; 4) $11\frac{2}{11}$;

11. На дорогу от города до деревни, расстояние между которыми 180 км, мотоциклист затратил 6 часов, а на обратный путь – 5 часов. На сколько больше была скорость мотоциклиста на обратном пути? Запишите ответ в ячейку.

12. Найдите значение выражения $2736000 : y$, если $y = 9, 100, 400$. Запишите ответы в ячейку.

13. Найди уравнение к следующему высказыванию: «Какое число надо уменьшить в 45 раз, чтобы получилось 306?»

- 1) $x - 45 = 306$ 2) $x : 45 = 306$ 3) $45 : x = 306$ 4) $x \cdot 45 = 306$

14. Найдите $\frac{5}{9}$ от числа 450;

- 1) 810; 2) 250; 3) 720; 4) 25 15.

15. В цветочном магазине 700 цветов. 8% всех цветов – кактусы. Сколько кактусов в магазине? Запишите ответ в ячейку.

16. Шофёр израсходовал сначала 45 литров бензина, а потом ещё 25 литров. Всего он израсходовал $\frac{7}{10}$ литра. Сколько литров бензина осталось?

Запишите ответ в ячейку.

2 часть

17. В двузначном числе 3 десятка и несколько единиц. Между цифрами в записи этого числа вписали 0. На сколько получившееся трёхзначное число больше двузначного?

18. Одновременно навстречу друг другу вылетели воздушный шар и Змей Горыныч. Расстояние между ними было 140 км, в пути они были 4 ч. Найдите скорость шара, если скорость Змея Горыныча 20 км/ч.

19. Вычисли периметр и площадь квадратного участка земли с длиной стороны 8м 5дм .

20. Митя едет на велосипеде со скоростью 15км/ч. Какое расстояние он проедет за 20 минут?

Вариант 8

1 часть

1. Установите соответствие в записи чисел и в виде сумм разрядных слагаемых.

- | | |
|---------------|---------|
| 1) 20000+20+3 | А 223 |
| 2) 2000+200+3 | Б 2023 |
| 3) 2000+20+3 | В 2203 |
| 4) 200+20+3 | Г 20023 |

Ответ: А..... Б..... В Г

2. С какой скоростью двигался автобус, если за 4 часа он прошёл 180км?

- 1) 45 км/ч; 2) 90 км/ч; 3) 55 км/ч; 4) 720 км.

3. Запишите в ячейку двойное неравенство : x больше 3 и меньше 10.

4. Вычислите: $5000 - 80 \cdot 50 : 100$.

- 1) 10; 2) 46; 3) 4960; 4) 4996.

5. Ширина зала прямоугольной формы 5 м, а длина 9 м. Чему равна площадь зала?
1) 14 м^2 ; 2) 45 м; 3) 28 м^2 ; 4) 45 м^2 .

6. Найдите значение выражения: $7\text{т} - 3 \text{ кг}$. Запишите ответ в ячейку.

7. Произведение чисел 360 и 500 уменьши на 1400. Запишите ответ в ячейку.

8. В каком ряду величины расположены в порядке возрастания?

а) 12 см; 3 дм; 1 м 2 см;

б) 3 дм; 12 см; 1 м 2 см;

в) 3 дм; 1 м 2 см; 12 см;

г) 12 см; 1 м 2 см; 3 дм.

Запишите ответ в ячейку.

9. Найдите угол, $\frac{2}{3}$ которого равны 36° . Запишите ответ в ячейку.

10. Найдите корень уравнения: $9\frac{2}{17} - y = 7\frac{3}{17}$.

1) $2\frac{1}{17}$;

2) $2\frac{16}{17}$;

3) $1\frac{16}{17}$;

4) 16

11. За два дня велосипедист проехал с постоянной скоростью 180 км. В первый день он был в пути 7 часов, во второй – 5 часов. На сколько километров меньше проехал велосипедист во второй день, чем в первый? Запишите ответ в ячейку.

12. Найдите значение выражения $3837000 : y$, если $y = 2, 100, 500$. Запишите ответы в ячейку.

13. Найди уравнение к следующему высказыванию: «На какое число надо разделить 16275, чтобы получилось 35?»

1) $x : 16275 = 35$ 2) $x \cdot 35 = 16275$ 3) $16275 : x = 35$ 4) $16275 - x = 35$

14. Найдите число, если 15% от него равны 7500;

1) 7515;

2) 50000;

3) 5000;

4) 1125.

15. В цветочном магазине 1900 цветов. 6% всех цветов – ромашки. Сколько ромашек в магазине? Запишите ответ в ячейку.

16. Девочка прочитала 25 страниц книги, а потом ещё 10 страниц этой книги. Всего она прочитала $\frac{5}{7}$ книги. Сколько страниц в этой книге? Запишите ответ в ячейку.

2 часть

Выполните задания и запишите полное решение с ответом.

17. Первое число в 2 раза больше второго. Если к меньшему числу прибавить 4, то получится большее число. Запиши эти числа.

18. Из двух поселков удалённых друг от друга на расстоянии 480 км, одновременно навстречу друг другу выехали два мотоциклиста и встретились через 6 ч. Скорость первого мотоциклиста 48 км/ч. С какой скоростью ехал второй мотоциклист?

19. Вычисли периметр и площадь квадрата с длиной стороны 4дм 5см.

20. Какую часть метра составляет 1 мм?

Вариант 9

1 часть

1. Выберите выражение, которое делает верным равенство: $63 \cdot (27 + 45) =$

- 1) $63 \cdot 27 + 27 \cdot 45$; 3) $63 \cdot 27 + 63 \cdot 45$;
2) $63 \cdot 27 + 45$; 4) $27 + 63 \cdot 45$.

2. За 7 пирожков заплатили 98 рублей. Сколько стоят три таких пирога?

- 1) 14 руб.; 2) 52 руб.; 3) 42 руб.; 4) 92 руб.

3. Замените двойное неравенство двумя неравенствами: $9 \leq X < 18$. Запишите ответ в ячейку.

4. Вычислите: $1200 - 200 : 40 \cdot 5$.

- 1) 125; 2) 950; 3) 1175; 4) 5750.

5. Во дворе была разбита клумба прямоугольной формы со сторонами 40 м и 30 м. Чему равен периметр клумбы?

- 1) 50 м; 2) 80 м; 3) 140 м; 4) 70 м.

6. Найдите значение выражения $20\text{т} - 40\text{ц}$. Запишите ответ в ячейку.

7. Частное чисел 21630 и 21 увеличить в 3 раза. Запишите ответ в ячейку.

8. В каком ряду величины расположены в порядке возрастания?

- а) 35 см; 3 дм; 3 м 5 см; б) 3 дм; 35 см; 3 м 5 см;
в) 3 дм; 3 м 5 см; 35 см; г) 3 м 5 см; 35 см; 3 дм.

Запишите ответ в ячейку.

9. Найдите угол, $\frac{4}{15}$ которого равны 60° . Запишите ответ в ячейку.

10. Найдите корень уравнения: $z - 4\frac{6}{11} = 2\frac{5}{11}$.

- 1) 7; 2) $6\frac{10}{11}$; 3) $2\frac{1}{11}$; 4) 8.

11. Автомобиль за пять часов проехал 450 км, а велосипедист за два часа проехал 36 км. Во сколько раз скорость автомобиля выше скорости велосипедиста? Запишите ответ в ячейку.

12. Найдите значение выражения $12773600 : y$, если $y = 4, 100, 700$. Запишите ответы в ячейку.

13. Реши уравнение: $x \cdot 12 + 60 = 108$

- 1) $x = 3$ 2) $x = 4$ 3) $x = 12$ 4) $x = 6$

14. Найдите число, если 27 % его равны 5400;

- 1) 5427; 2) 1458; 3) 2000; 4) 20000.

15. В цветочном магазине 1700 цветов. 4% всех цветов – розы. Сколько роз в магазине? Запишите ответ в ячейку.

16. Девочка прочитала 35 страниц книги, а потом ещё 20 страниц этой книги. Всего она прочитала $\frac{5}{7}$ книги. Сколько страниц в этой книге? Запишите ответ в ячейку.

2 часть

Выполните задания и запишите полное решение с ответом.

17. Запиши такое число, которое делится без остатка на 2, 3, 4, 5.

18. Товарный и пассажирский поезда вышли одновременно навстречу друг другу из двух городов, расстояние между которыми 520 км. Товарный поезд шёл со скоростью 56 км/ч и прошёл до встречи 224 км. Какова скорость пассажирского поезда?

19. Площадь прямоугольника равна 12см^2 . Какой длины могут быть его стороны? Запиши как можно больше вариантов.

20. Какую часть тонны составляет 1г?

Вариант 10

1 часть

1. Выберите выражение, которое делает верным равенство: $49 \cdot (57 + 19) =$

- 1) $57 + 49 \cdot 19$; 3) $49 \cdot 57 + 49 \cdot 19$;
2) $49 \cdot 57 + 19$; 4) $49 \cdot 57 + 57 \cdot 19$;

2. За 6 журналов заплатили 48 рублей. Сколько стоят 4 таких журнала?

- 1) 32 руб.; 2) 8 руб.; 3) 42 руб.; 4) 28 руб.

3. Запишите в ячейку двойное неравенство: x больше 6 и меньше 9.

4. Вычислите: $90 + 510 : 30 \cdot 100$.

- 1) 1790; 2) 2000; 3) 10700; 4) 17090.

5. Участок прямоугольной формы со сторонами 60 м и 50 м огорожен забором. Чему равен периметр участка?

- 1) 110 м; 2) 220 м; 3) 220 м^2 ; 4) 160 м.

6. Найдите значение выражения $2\text{ кг} - 20\text{ г}$.

Запишите ответ в ячейку.

7. Произведение чисел 160 и 30 уменьшить в 3 раза. Запишите ответ в ячейку.

8. В каком ряду величины расположены в порядке убывания?

- а) 11 см; 2 дм; 1 м 5 см; б) 2 дм; 11 см; 1 м 5 см;
в) 1 м 5 см; 2 дм; 11 см; г) 11 см; 1 м 5 см; 2 дм.

Запишите ответ в ячейку.

9. Найдите угол, $\frac{6}{18}$ которого равны 72° .

- 1) 216° ; 2) 24° ; 3) 18° ; 4) 27° .

10. Найдите корень уравнения: $b - 4\frac{4}{12} = 2\frac{8}{12}$.

- 1) $5\frac{11}{12}$; 2) 7; 3) $3\frac{4}{12}$; 4) 2

11. По осени утки при перелете в теплые страны пролетают 630 км за 7 часов. Какое расстояние они преодолеют за 10 часов, если увеличат свою скорость на 15 км/ч?

Запишите ответ в ячейку.

12. Найдите значение выражения $1228800 : y$, если $y = 8, 100, 600$. Запишите ответы в ячейку.

13. Реши уравнение: $240 - x \cdot 5 = 90$

- 1) $x = 110$ 2) $x = 50$ 3) $x = 30$ 4) $x = 90$

14. Найдите число, если $\frac{5}{25}$ его равны 100;

- 1) 20; 2) 25; 3) 500; 4) 120.

15. В цветочном магазине 1500 цветов. 3% всех цветов – гладиолусы. Сколько гладиолусов в магазине? Запишите ответ в ячейку.

16. В деревне 12 деревянных дома, а кирпичных домов $-\frac{3}{4}$ от числа деревянных.

Сколько всего домов в деревне? Запишите ответ в ячейку.

2 часть

Выполните задания и запишите полное решение с ответом.

17. Шнур длиной 6м разрезали на несколько кусков по полметра. Сколько кусков получилось?

18. С аэродрома поднялись и полетели в противоположных направлениях два самолёта. Через 3 ч расстояние между ними было 3540 км. Один из них летел со скоростью 620 км/ч. С какой скоростью летел второй самолёт?

19. Вычисли периметр и площадь прямоугольника с длинами сторон 25см и 14см.

20. Полтора килограмма сосисок стоят 120 рублей. По какой цене продаются эти сосиски?

Ответы к заданиям:

№ задания	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант	5 вариант	6 вариант	7 вариант	8 вариант	9 вариант	10 вариант
1	1	3	2	4	2134	2134	2341	4321	1	3
2	3	1	1	1	4	4	1	1	3	1
3	306018	205078	90511	393	да	нет	$x \geq 9, x < 25$	$3 < x < 10$	$X \geq 9, x < 18$	$6 < x < 9$
4	4	2	2	1	1	1	1	3	3	1
5	3	3	2	3	2	3	4	4	3	2
6	180	120	27	54	$1/3$	250м	2мин25с	6997кг	1960ц	1980г
7	75кг	85кг	178200	5150	180	800	6180	178600	3090	1600
8	15	17	16ч05мин	1ч10мин	17ч10мин	9ч	в	а	б	а
9	да	да	108м	69км	108	112	80	54	225	1
10	1	1	2	4	2	3	1	3	1	2
11	6ч	4ч	30км/ч	360км	9км/ч	6ч	6км/ч	40км	5	1050км
12	4760,1428, 204	231000,18480, 3080	34920,4365, 873	1086575, 1656641	5870,1761, 352	342000,27360, 4560	304000,27360, 6840	1918500,38370, 7674	3193400, 127736,18248	153600, 12288, 2048
13	24940	2	3	3	3	2	2	3	2	3
14	2	2	1	2	2	2	2	2	4	3
15	96	52	54	98	28	57	56	114	68	45
16	40	110	60	120	49	10	30л	49	77	21
17	4000	3000	3кг	6кг	9	7	270	4 и 8	120	12
18	160	32	4дня	4дня	42км	80м	15км/ч	32км/ч	74км/ч	560км/ч
19	80	28	50	16м^2	20м	72м^2	340дм,7225дм ²	180см,2025см ²	1 и 12,2 и 6, 3 и 4	78см, 350см ²
20	Катя	Иван	11111	250	2	5	5км	1/1000	1/1000	80кг

2. Промежуточная диагностика. Тестовое задание.
Тема: «Граф. Вершины и рёбра графа»

Задание 1

Вопрос: Точки графа называются...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) рёбрами графа
- 2) пунктами графа
- 3) вершинами графа
- 4) узлами графа

Задание 2

Вопрос: Граф – это...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

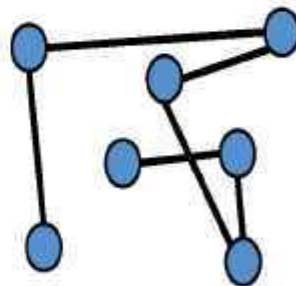
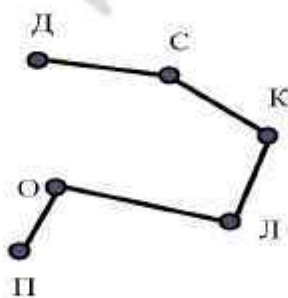
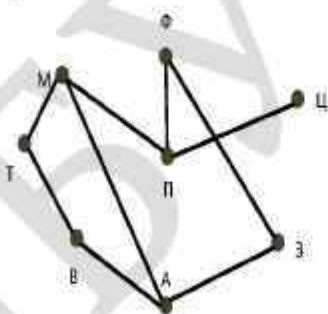
- 1) множество точек, две из которых обязательно соединяются линиями
- 2) множество точек, которые никогда не соединяются линиями
- 3) только две точки, которые соединяются линиями
- 4) множество точек, которые могут соединяться линиями

Задание 3

Вопрос: Соотнеси количество рёбер с соответствующими графами.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

- 1) 5
- 2) 9
- 3) 6

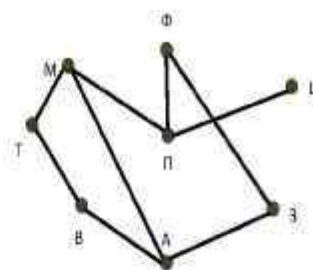
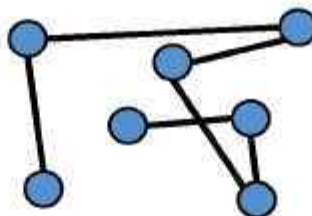
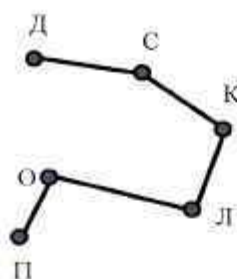


Задание 4

Вопрос: Соотнеси количество вершин с соответствующими графами.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

- 1) 6
- 2) 8
- 3) 7



Задание 5

Вопрос: Линии, которые связывают вершины, называются...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) сторонами графа
- 2) вершинами графа
- 3) рёбрами графа
- 4) отрезками

Ответы:

- 1) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 2) (1 б.) Верные ответы: 4;
- 3) (2 б.) Верные ответы:
2;
1;
3;
- 4) (2 б.) Верные ответы:
1;
3;
2;
- 5) (1 б.) Верные ответы: 3;

Итоговый тест «Занимательные задачи по математике»

1. В ожесточённом бою 70 из 100 пиратов потеряли один глаз, 75 – одно ухо, 80 – одну руку и 90 – одну ногу. Страховая компания «Весёлый Роджер», в которой были застрахованы все пираты, задалась вопросом, каково минимальное число потерявших одновременно глаз, ухо, руку и ногу? (Л.Кэрролл «Логическая игра»)

2. Павел с сыном и Семён с сыном были на рыбалке. Павел поймал столько же рыб, сколько и его сын Игорь, а Семён втрое больше, чем его сын. Всего они поймали 35 рыб. Как зовут сына Семёна? Кто сколько поймал рыб?

3. Сколько времени, если до конца суток осталось $\frac{4}{5}$ того, что прошло от начала суток?

4. На столе 6 ящичков. В первом – 60 камешков, во втором – 30, в третьем – 20, в четвёртом – 15. Сколько камешков в пятом и шестом ящичках?

5. В комнате сидят мальчики и девочки. Мальчики сидят на трёхногих табуретках, а девочки на обычных стульях. Всего в комнате 49 ног. Сколько в комнате мальчиков и сколько девочек?

6. Четверо купцов имеют некоторую сумму денег. Известно, что, сложившись без первого, они соберут 90 рублей, сложившись без второго – 85 рублей, сложившись без третьего – 80 рублей, сложившись без четвёртого – 75 рублей. Сколько у кого денег?

7. Решите ребус: КОКА + КОЛА = ВОДА.

8. 16 корзин расположили по кругу. Можно ли в них разложить 55 арбузов так, чтобы количество арбузов в любых двух соседних корзинах отличалось на 1?

9. Школьный драмкружок, готовясь к постановке отрывка из сказки А.С.Пушкина о царе Салтане решил распределить роли между участниками: – Я буду Черномором, – сказал Юра. – Нет, Черномором буду я, – заявил Коля. – Ладно, – уступил ему Юра, – я могу сыграть Гвидона. – Ну, я могу стать Салтаном, – тоже проявил уступчивость Коля. – Я же согласен быть только Гвидоном! – произнёс Миша. Желания мальчиков были удовлетворены. Как распределились роли?

10. У щенят и утят вместе – 44 ноги и 17 голов. Сколько щенят и сколько утят?

11. В ящике лежат 100 чёрных и 100 белых шаров. Какое наименьшее число шаров надо вытащить, не заглядывая в ящик, чтобы среди них наверняка было 2 шара: а) одного цвета; б) белого цвета.

12. В стране 6 городов, каждые два из которых соединены авиалинией. Сколько авиалиний в стране?

13. В коробке лежат 4 красных и 3 синих карандаша. Их берут в темноте. Сколько надо взять карандашей, чтобы среди них был один синий?

14. Попрыгунья Стрекоза половину времени каждых суток красного лета спала, третью часть времени каждых суток танцевала, шестую часть – пела. Остальное время она решила посвятить подготовке к зиме. Сколько часов в сутки Стрекоза готовилась к зиме?

15. Среди шести монет находится одна фальшивая, но неизвестно, легче она настоящих или тяжелее. Среди этих монет известна также и одна настоящая монета. Необходимо с помощью двух взвешиваний на чашечных весах определить фальшивую монету.

16. Ни у кого из тысячи пиратов не наберётся тысячи дукатов, Но даже самый маленький пират имеет всё же хоть один дукат.

Так можно ли сказать о тех пиратах, что среди них – безусых и усатых, Косматых, безбородых, бородатых – есть двое одинаково богатых?

17. Имеются три карточки, одна из сторон которых – красная или зелёная, или синяя, другая сторона у всех белая. На белой стороне одной из карточек написано «красный», на другой – «зелёный», на третьей – «красный или синий». Ни одна из записей не соответствует действительности. Какого цвета каждая карточка?

Ответы:

1. 15
2. Павел – сын Семёна. Игорь поймал 7 рыб, Павел – 7 рыб, Семён – 21 рыбу.
3. 13 часов 20 минут.
4. 12 и 10 (пятая и шестая часть 1 ящика).
5. 4 девочки и 5 мальчиков.
6. У первого 20 рублей, у второго 25 рублей, у третьего – 30 рублей, у четвёртого – 35 рублей.
7. $K=3$
 $L=4$
 $D=8$
 $A=5$
 $O=0$
 $B=6$
 $3035+3045=6085$
8. Нельзя.
9. Миша – Гвидон, Юра – Черномор, Коля – Салтан.
10. 5 щенков и 12 утят.
11. а) 3; б) 101.
12. 720.
13. Четыре.
14. 12 часов спала, 8 часов танцевала, 4 часа пела. К зиме она готовилась 0 часов.
15. Монеты разложены на три кучки по две монеты. Настоящая монета – первая в 1 кучке. Сравниваем вес 1 и 2 кучки. Если вес одинаковый, то фальшивая монета в 3 кучке. Тогда сравниваем настоящую монету с первой монетой из 3 кучки. Если вес одинаковый, то фальшивая монета – вторая в 3 кучке, если разный – фальшивая монета первая в 3 кучке. Если вес 1 и 2 кучки разный, то фальшивая монета может быть в 1 или во 2 кучке. Сравниваем вес первой и второй монеты из 2 кучки. Если вес одинаковый, то фальшивая монета в 1 кучке, тогда она найдена. Если вес 2 кучки больше, то фальшивая монета во 2 кучке. Сравниваем вес монет из 2 кучки и выбираем более тяжёлую. Аналогично, если 2 кучка легче, сравниваем веса монет из 2 кучки и выбираем более лёгкую монету.
16. Да. Всего 999 возможностей, значит, у двоих пиратов обязательно одинаковое количество дукатов.
17. Третья – зелёная, первая – синяя, вторая – красная.

2.5. Методические материалы

Для проведения учебных занятий используются следующие формы и методы работы.

Методы, в основе которых лежит **способ организации занятия**:

- словесный (устное изложение, беседа, анализ текста и т.д.);
- наглядный (показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, показ (исполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (упражнения, практические работы и др.).

Методы, в основе которых лежит **уровень деятельности** учащихся:

- объяснительно-иллюстративный – учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый – участие учащихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся.

Методы, в основе которых лежит **форма организации** деятельности учащихся занятия:

- фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися;
- коллективный – организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми учащимися;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы по малым группам;
- коллективно-групповой – выполнение заданий малыми группами, последующая презентация результатов выполнения заданий и их обобщение;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Приёмы: упражнения, решение проблемных ситуаций, диалог, устное изложение, беседа, анализ, показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, работа по образцу, тренинг.

Основные виды деятельности учащихся:

- решение занимательных задач;
- оформление математических газет;
- участие в математической олимпиаде;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- проектная деятельность;
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах.

Единицей учебного процесса является учебное занятие. Первая часть которого – это вводная беседа, при которой ставятся цели и намечаются пути

их достижения. При этом педагог знакомит ученика с необходимым фундаментом теоретических знаний. Новый материал излагается кратко, с записью необходимых формул и правил. Практическая часть – это решение задач, иногда практическая работа. В конце занятия планируется вывод о полученных знаниях и умениях. Возможно получение домашних заданий исследовательского характера. Занятия необходимо проводить с использованием частично-поискового или исследовательского метода. По возможности использовать информационно-коммуникационные технологии.

Во многие занятия включены математические игры, которые, кроме развлекательности, преследуют ряд воспитательных целей. Посредством этих игр развиваются любознательность, интуиция, сообразительность, наблюдательность, настойчивость.

В данной программе большое внимание уделяется обучению школьников самоконтролю и самооценке, более широко представлены творческие виды деятельности, в том числе и проектная деятельность. Учитывая возраст учащихся, смотры знаний можно проводить в форме игры, викторин, конкурсов, защиты творческих проектов, участие в математической олимпиаде.

С целью достижения качественных результатов желательно, чтобы занятия были оснащены современными техническими средствами, средствами изобразительной наглядности, игровыми реквизитами. С помощью мультимедийных элементов занятие визуализируется, вызывая положительные эмоции у учащихся и создавая условия для успешной деятельности каждого ребенка.

При дистанционном обучении по программе «Математика для любознательных» используются следующие формы дистанционных технологий:

- видео- и аудио-занятия, лекции, мастер-классы;
- открытые электронные библиотеки;
- тесты, викторины по изученным теоретическим темам;
- адресные дистанционные консультации.

В организации дистанционного обучения по программе могут использоваться следующие платформы и сервисы: АИС «Сетевой город», информационно-коммуникационная платформа «Сферум», социальная сеть «ВКонтакте».

Учащийся и педагог дополнительного образования взаимодействуют в учебном процессе в следующих режимах:

- синхронно, используя средства коммуникации и одновременно взаимодействуя друг с другом (online);
- асинхронно, когда учащийся выполняет какую-либо самостоятельную работу (offline), а педагог оценивает правильность ее выполнения и дает рекомендации по результатам учебной деятельности.

Выбор формы определяется конкретными видами занятий и техническими возможностями. В процессе обучения возможно также взаимодействие учащихся (заочные дискуссии, учебный проект и иные виды учебной деятельности), которое осуществляется в синхронном и асинхронном режиме.

Методические материалы

№ п/п	Раздел или тема программы (по учебному плану)	Формы занятий	Приемы и методы органи- зации образовательного процесса (в рамках заня- тия)	Дидактический материал	Формы подведе- ния итогов	Техническое оснащение заня- тия
1.	Введение	Рассказ с элемента- ми беседы и демон- страцией наглядных пособий.	Беседа, рассказ, показ практической значимости содержания демонстрации	Презентация Инструкция по ТБ	Входящая диа- гностика	Компьютер Мультимедийный проектор
2.	Решение задач на смекалку	Мини-лекция, прак- тическая работа, ре- шение упражнений	Беседа, использование ди- дактического материала, руководство самостоя- тельной работой учащихся на основе обратной связи, создание ситуаций интел- лектуального характера, показ практической значи- мости содержания, созда- ние ситуаций увлеченно- сти.	Карточки, опорные кон- спекты	Математическая викторина, уст- ный журнал «Знаменитые ма- тематики»	Компьютер Мультимедийный проектор
3.	Решение задач со спичками	Лекция с элементами беседы, demonstra- цией наглядных по- собий, тематическое комбинированное занятие, практиче- ская работа	Беседа, использование ди- дактического материала, руководство самостоя- тельной работой учащихся на основе обратной связи, создание ситуаций интел- лектуального характера,	Карточки, кон- спекты	Выпуск газеты «Смотри в ко- рень»	Компьютер Мультимедийный проектор

			показ практической значимости содержания, создание ситуаций увлеченности.			
4.	Графы и их применение	Лекция с элементами беседы, демонстрацией наглядных пособий, тематическое комбинированное занятие, практическая работа	Рассказ, демонстрации, использование дидактического материала, руководство самостоятельной работой учащихся на основе обратной связи, проведение индивидуальной работы с учащимися, показ практической значимости содержания, создание ситуаций увлеченности	Карточки, опорные конспекты	Решение задач с применением графов	Компьютер Мультимедийный проектор
5.	Решение олимпиадных задач	Решение задач, групповые и индивидуальные занятия.	Опрос, использование дидактического материала, руководство самостоятельной работой учащихся на основе обратной связи, показ практической значимости содержания, создание ситуации успеха.	Тренировочные тестовые задания	Решение тестовых задач Игра «Умники и умницы»	Компьютер Мультимедийный проектор
6.	Математика в реальной жизни	Выставка практических работ. Защита-презентация проектов учащихся.	Итоговая занятия	Презентации проектов	Проект «Покупка квартиры. Выгодный кредит». Итоговое занятие	Компьютер Мультимедийный проектор

2.6. Воспитательный компонент

Цель воспитательной работы: Создание условий для воспитания нравственных качеств личности обучающихся, их творческой активности в процессе изучения математики.

Задачами воспитания по программе являются:

- усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций национальной культуры; информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания; воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада российской математической школы в мировую науку;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- критичность мышления, внимательность, находчивость, настойчивость, целеустремленность, любознательность;
- инициатива, активность и сообразительность при выполнении разнообразных заданий, при решении математических задач, в том числе, проблемного и эвристического характера;
- расширение и углубление представлений учащимися о практическом значении математики в технике и практике;
- расширение и углубление представлений учащимися о культурно-исторической ценности математики, о ведущей роли формирования и развитие личностного отношения детей к математике, к собственным нравственным позициям и этике поведения в учебном коллективе;
- приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

воспитание положительного отношения к труду и творчеству, гражданско-патриотическое воспитание, воспитание семейных ценностей, воспитание положительного отношения к труду и творчеству, социокультурное и медиакультурное воспитание, профориентационное воспитание.

Формы и методы воспитания

Основной формой воспитания и обучения детей является учебные занятия. Также обучающиеся принимают участие в различных мероприятиях, математических конкурсах, олимпиадах, праздниках и акциях.

Методы воспитания:

- стимулирование творческой деятельности (поощрение, создание ситуаций успеха, осуждение недостатков и т. п.);

- практическая работа (выполнение трудовых заданий, заданий по изготовлению моделей, приборов);
- наглядные иллюстрации и демонстрации (показ плакатов, наглядных пособий, фильмов, картин, чертежей и т. п.);
- информирование (лекции, рассказы, беседы, дискуссии, проведение круглых столов и т. п.);
- контроль за эффективностью воспитания обучающихся (наблюдения, проведение контрольных бесед, анкетных опросов, сочинений по результатам своей работы в объединении).

Условия воспитания, анализ результатов

воспитательная работа проводится в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, беседы с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур, используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий достижение цели события
1	День открытых дверей	Сентябрь	Круглый стол	Фото- и видеоматериалы

2	Математический ринг	Октябрь	Математические соревнования	Фото- и видеоматериалы
3	День матери	Ноябрь	Праздник на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы
4	День безопасного интернета	Декабрь	Просмотр презентации. Беседа	Фото- и видеоматериалы
5	Новогодняя елка	Декабрь	Праздник на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы
6	Математический квест	Январь	Математические соревнования	Фото- и видеоматериалы
7	День российской науки	Февраль	Просмотр презентации. Беседа	Фото- и видеоматериалы
8	С днём защитника Отечества	Февраль	Просмотр видеофильма. Беседа	Фото- и видеоматериалы
9	Международный женский день	Март	Праздник на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы
10	Международный день математики	Март	Праздник на уровне коллектива, выпуск математической газеты	Фото- и видеоматериалы
11	Экологическая акция «Береги планету!»	Апрель	Акция	Фото- и видеоматериалы
12	Математическая олимпиада	Май	Олимпиада	Фото- и видеоматериалы

Работа с родителями (законными представителями) несовершеннолетних учащихся предполагает проведение родительских собраний, открытых занятий, математических соревнований и олимпиад, а также массовых мероприятий.

3. Список литературы

Список литературы для педагога

1. 600 задач на сообразительность: Энциклопедия / Сост. Н.Л. Вадченко, Н.В. Хаткина. — Донецк: Сталкер, 1997. - 512 с.
2. Аленков Ю.А. 650 головоломок и задач на сообразительность / Ю.А. Аленков. — М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2005. - 285 с.
3. Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П. Забавная арифметика: [для сред. и ст. шк. возраста] - М. : Просвещение, 2008. - 144 с.
4. Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П., Тромгольт С. Арифметическая разминка. Учимся решать необычные задачки - М., 2011. - 220 с.
5. Анфимова Т.Б. Математика. Внеурочные занятия. 5-6 классы. - М.: ИЛЕКСА, 2012. - 124 с.
6. Брадис В.М. Ошибки в математических рассуждениях/ В.М. Брадис. - М.: Просвещение, 1999.- 210 с.
7. Быльцов С. Логические головоломки и задачи. Занимательная математика для всей семьи. — СПб.: Питер, 2010. - 160 с: ил.
8. Быльцов С. Математические игры, пасьянсы и фокусы. Занимательная математика для всей семьи. — СПб.: Питер, 2010. - 160 с: ил.
9. Вольфсон Б.И. Готовимся к экзамену по математике/ Б.И. Вольфсон, В.М. Поркшеян, Л.И. Резницкий, С.М. Хартиев-Ростов н/Д: Феникс, 2005.- 592 с.
10. Гаврилова Т.Д. Математика для любознательных. 5-11 классы (Как сделать уроки математики нескучными)/Гаврилова Т.Д. Волгоград: Учитель, 2005. - 96 с.
11. Гальперин Г.А., Земляков А.Н. Математические бильярды (бильярдные задачи и смежные вопросы математики и механики).— М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1990. - 288 с.
12. Генденштейн Л.Э. Алиса в стране математики. Повесть-сказка/Для младш. и сред. школьного возраста.- Харьков: Изд.-коммер. предприятие «Паритет» ЛТД, 1994. - 288 с.
13. Глейзер Г.И. История математики в школе: книга для чтения учащихся 5-6 классов. Пособие для учителя. - М.: Просвещение, 1998. - 112 с.
14. Гордиенко Н., Гордиенко С. Большая книга логических игр и головоломок / Редактор Е. Рудакова - Изд.: АСТ, Астрель, Харвест, 2005 г. - 320 с.
15. Григорьева Г.И. Подготовка школьников к олимпиаде по математике. Методическое пособие/Г.И.Григорьева. М.: Глобус, 2009.- 152 с.
16. Депман И.Я. За страницами учебника математики: книга для чтения учащимися 5-6 классов / И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. - М.: Просвещение, 2009. - 287 с.
17. Заболотнева Н.В. Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы. 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся./Заболотнева Н.В.- Волгоград: Учитель, 2005. - 99 с.

18. Занимательные дидактические материалы по математике. Сборник заданий / авт.-сост. В.В. Трошин. - М.: Глобус, 2008. - 298 с.
19. Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 2000. - 79 с.
20. Кессельман В.С. Занимательная математика / В.С. Кессельман. М.: АСТ: Астрель, 2008. - 224 с.
21. Киселев А., Острун Н. Головоломки: 40 уникальных идей. - М.: Эгмонт Россия Лтд., 2002. - 92 с.
22. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 2001. - 96 с.
23. Криволапова Н.А. Внеурочная деятельность: сборник заданий для развития познавательных способностей учащихся: 5-8-е классы / Н.А. Криволапова. - 2-е изд. - Москва: Просвещение, 2013. - 221 с.
24. Куликов А. Н. Задачи, ребусы, головоломки стран мира, серия «Занимательная наука» М.: Пилигрим, 1997. - 336 с.
25. Куликов А.Н. Умные задачки и головоломки. Развивающие игры. - М.: ООО «ЮНИК инк», ИКТЦ «ЛАДА», 2005. - 256 с.
26. Лихтарников Л. М. Задачи мудрецов: Кн. для учащихся — М.: Просвещение: АО «Учеб. лит.», 1996. - 112 с.
27. Мадера А.Г. Математические софизмы: Правдоподобные рассуждения, приводящие к ошибочным утверждениям: Кн. для учащихся 7-11 кл. / А.Г. Мадера, Д.А. Мадера. — М.: Просвещение, 2003. - 112 с.
28. Математика. Предметная неделя в школе (методика проведения и сценарии конкурсов, викторины, презентации проектов, школьные олимпиады, разработки уроков «Математика + игра», альбомы «Математика – интеллект») / авт. Сост.: Г.И. Григорьева. - 2-е изд. стереотип. - Москва: Глобус, 2008. - 197 с.
29. Мочалов Л.П. Головоломки и занимательные задачи - ФИЗМАТ-ЛИТ, 2006. - 192 с.
30. Нагибин Ф.Ф. Математическая шкатулка: пособие для учащихся / Ф.Ф. Нагибин, Е.С.Канин. - М.: Просвещение, 1984.-160 с.
31. Олехник С.Н. Старинные занимательные задачи/ С.Н. Олехник. - М.: Наука, 1985. - 158 с.
32. Онучкова Л.В. Введение в логику. Логические операции: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.
33. Онучкова Л.В. Введение в логику. Некоторые методы решения логических задач: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.
34. Савин А.П. Занимательные математические задачи/ Худож. А.В. Кардашук, М.В. Колденкова, А.Н. Савельев.- М.: АСТ, 1995. - 176 с.
35. Сергеев И.Н., Олехник С.Н., Гашков С.Б. Примени математику. — М.:Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1990. — 240 с.
36. Сухин И.Г. 800 новых логических и математических головоломок / И.Г. Сухин. - М.: АСТ: Астрель, 2008. — 270 с.
37. Трошин В.В. Магия чисел и фигур. Занимательные материалы по математике / авт.-сост. В.В. Трошин. - М.: Глобус, 2007. - 382 с.

38. Фарков А.В. Математические кружки в школе./ А.В. Фарков. – М.: Айрис-пресс, 2008.-144 с.
39. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В., Задачи на смекалку. 5-6 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. — 10-е изд. — М.: Просвещение, 2010 (1998). - (МГУ - школе.) - 95 с.
40. Шарыгин И.Ф. Математический винегрет. 2-е изд., исправ.- М., Мир, 2002. -221 с.
41. Шарыгин И.Ф. Уроки дедушки Гаврилы, или Развивающие каникулы/И.Ф. Шарыгин. - 2-е изд., стереотип.: - М., Дрофа, 2009. - 156 с.
42. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика: Задачи на смекалку: Учеб. пособие для 5-6 кл. общеобразоват. учреждений.— М.: Просвещение, 1995.- 80 с.
43. Шейнина О.С. Математические занятия школьного кружка/ О.С. Шейнина, Г.М.Соловьёв. – М.: Просвещение, 2003.- 280 с.

Список литературы для учащихся и родителей

1. 600 задач на сообразительность: Энциклопедия/Сост. Н.Л. Вадченко, Н.В. Хаткина.— Донецк: Сталкер, 1997. - 512 с.
2. Аленков Ю.А. 650 головоломок и задач на сообразительность / Ю.А. Аленков. — М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2005. - 285 с.
3. Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П. Забавная арифметика: [для сред, и ст. шк. возраста] - М. : Просвещение, 2008. - 144 с.
4. Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П., Тромгольт С. Арифметическая разминка. Учимся решать необычные задачки - М., 2011. - 220 с.
5. Белов Н.В. Занимательные головоломки - Изд.: Харвест, 2005. - 112 с.
6. Бойко А.П. Логика: Учеб. пособие для учащихся гимназий, лицеев и шк. гуманитар. профиля / А.П. Бойко. - М.: Новая шк., 1994. -78 с.
7. Быльцов С. Логические головоломки и задачи. Занимательная математика для всей семьи. — СПб.: Питер, 2010. - 160 с: ил.
8. Быльцов С. Математические игры, пасьянсы и фокусы. Занимательная математика для всей семьи. — СПб.: Питер, 2010. - 160 с: ил.
9. Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: пособие для учащихся 5-6 классов средней школы / Н.Я. Виленкин, И.Я. Депман. – Москва: Мнемозина, 2017. - 256 с.
10. Гаврилова Т.Д. Математика для любознательных. 5-11 классы (Как сделать уроки математики нескучными)/Гаврилова Т.Д. Волгоград: Учитель, 2005. – 96 с.
11. Генденштейн Л.Э. Алиса в стране математики. Повесть-сказка/Для младш. и сред. школьного возраста.— Харьков: Изд.-коммер. предприятие «Паритет» ЛТД, 1994. - 288 с.
12. Гик Е. Занимательные игры и развлечения - Изд.: Детская литература, 2001. - 240 с.

13. Гордиенко Н., Гордиенко С. Большая книга логических игр и головоломок / Редактор Е. Рудакова - Изд.: АСТ, Астрель, Харвест, 2005. - 320 с.
14. Депман И.Я. За страницами учебника математики: книга для чтения учащимися 5-6 классов / И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. — М.: Просвещение, 2009. - 287 с.
15. Дружинина М.В. Большая книга досуга. Сто затей для друзей: Головоломки, ребусы, загадки, путаницы/Ил. Н. Кудрявцевой, И. Новикова. — М.: Дрофа-Плюс, 2007. - 80 с.
16. Зак А.З. 500 занимательных логических задач для школьников / А.З. Зак. - Москва: Юнвес, 2002. - 192 с.
17. Киселев А., Острун Н. Головоломки: 40 уникальных идей. — М.: Эгмонт Россия Лтд., 2002. - 92 с.
18. Криволапова Н.А. Внеурочная деятельность: сборник заданий для развития познавательных способностей учащихся: 5-8-е классы / Н.А. Криволапова. - 2-е изд. - Москва: Просвещение, 2013. - 221 с.
19. Куликов А.Н. Задачи, ребусы, головоломки стран мира, серия «Занимательная наука» М.: Пилигрим, 1997. - 336 с.
20. Куликов А.Н. Умные задачки и головоломки. Развивающие игры. - М.: ООО «ЮНИК инк», ИКТЦ «ЛАДА», 2005. -256 с.
21. Лихтарников Л. М. Задачи мудрецов: Кн. для учащихся— М.: Просвещение: АО «Учеб. лит.», 1996. - 112 с.
22. Мадера А.Г. Математические софизмы: Правдоподобные рассуждения, приводящие к ошибочным утверждениям: Кн. для учащихся 7-11 кл. / А.Г. Мадера, Д.А. Мадера.— М.: Просвещение, 2003. - 112 с.
23. Мочалов Л.П. Головоломки и занимательные задачи - ФИЗМАТ-ЛИТ, 2006. - 192 с.
24. Нагибин Ф.Ф. Математическая шкатулка: пособие для учащихся/ Ф.Ф. Нагибин, Е.С.Канин. - М.: Просвещение, 1984. - 160 с.
25. Олехник С.Н. Старинные занимательные задачи/ С.Н. Олехник. - М.: Наука, 1985. - 158 с.
26. Савин А.П. Занимательные математические задачи/ Худож. А.В. Кардашук, М.В. Колденкова, А.Н. Савельев.- М.: АСТ, 1995. - 176 с.
27. Савин А.П. Энциклопедический словарь юного математика. - М.: Просвещение, Педагогика, 1989.
28. Сергеев И.Н., Олехник С.Н., Гашков С.Б. Примени математику.— М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1990. - 240 с.
29. Сухин И.Г. 800 новых логических и математических головоломок / И.Г. Сухин. - М.: АСТ: Астрель, 2008. - 270 с.
30. Трошин В.В. Магия чисел и фигур. Занимательные материалы по математике / авт.-сост. В.В. Трошин. - М.: Глобус, 2007. - 382 с.
31. Шарыгин И.Ф. Математический винегрет. 2-е изд., исправ.- М., Мир, 2002. -221 с.
32. Шарыгин И.Ф. Уроки дедушки Гаврилы, или Развивающие каникулы/И.Ф. Шарыгин. - 2-е изд., стереотип.: - М., Дрофа, 2009. - 156 с.

Интернет-ресурсы

1. <https://www.mathtest.ru/> - Математика в помощь школьнику и студенту. Тесты по математике online
2. <https://www.kokch.kts.ru/cdo/index.htm> - Тесты по школьной программе «Математика»
3. <https://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/test/index.htm> - Тренажер по подготовке к вступительным испытаниям по математике
4. <https://mat.1sept.ru> – журнал «Математика»
5. <https://www.vneuroka.ru/mathematics.php> — образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир
6. <https://konkurs-kenguru.ru> — российская страница международного математического конкурса «Кенгуру»
7. <https://uchi.ru/> - Учи.ру
8. <https://www.yaklass.ru/> - Якласс
9. <https://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/b33a1431-1b0f-4794-b2a7-83cd3b9d7bca/104715/> - программы «Геометрия и моделирование», «Орнаменты»
10. <https://www.develop-kinder.com> — «Сократ» развивающие игры и конкурсы
11. <https://puzzle-ru.blogspot.com> — головоломки, загадки, задачи и задачи, фокусы, ребусы