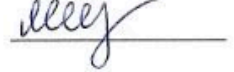


Индивидуальный предприниматель
Михлин Леонид Станиславович
ИНН 781423409893 ОГРН314784726000713

Утверждено
приказом №1 от 13.03.2023

Михлин Л. С.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

**«Подготовка школьников 4-х классов
для поступления в физико-математические лицеи»**

Возраст: 10-11 лет

Направленность: естественнонаучная

Срок реализации: 2 месяца

Автор-составитель:

Михлин Л. С.,

преподаватель математики

Санкт-Петербург, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка.....	3
2	Содержание и организация образовательного процесса.....	6
3	Рабочие программы модулей.....	7
4	Формы аттестации и оценочные материалы.....	12
5	Организационно-педагогические условия реализации программы.....	13
6	Список литературы.....	14
7	Приложение к программе «Задания для самостоятельной работы».....	15

1. **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Подготовка школьников 4-х классов для поступления в физико-математические лицеи»** (далее – Программа) относится к **естественнонаучной направленности**.

Нормативно-правовое обеспечение разработки и реализации программы:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания»;
- Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» (утверждён на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07.12.2018, протокол № 3);
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года / Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года / Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее — Порядок);
- Письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 № ДГ 245/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»

Уровень освоения содержания - стартовый.

Актуальность

При решении некоторых задач и уравнений, помимо известных учащимся методов решения из школьной программы, можно применять нестандартные приёмы, которые существенно упрощают и сокращают решение. Знакомство и овладение этими методами способствует развитию познавательной деятельности учащихся. На освоение нестандартных приёмов решения задач в школьной программе выделяется недостаточное количество часов, и как следствие – наличие типичных ошибок, повторяющихся из года в год по результатам вступительных экзаменов в физико-математические лицеи, отсутствие у обучающихся понимания алгоритма выполнения заданий тех типов и уровней сложности, которые представлены в экзаменационной работе. Данная Программа направлена на устранение данного пробела.

Программа курса разработана на основе типичных ошибок участников экзамена, выявленных в предыдущие годы. В процессе обучения у учащихся формируются навыки выполнения экзаменационных заданий по математике.

Отличительной особенностью программы является возможность более глубоко рассмотреть некоторые вопросы по решению задач с практическим применением. Рассматриваются нестандартные приёмы решения задач, которые позволяют экономить время, формируют математический стиль мышления.

Аспект новизны заключается в том, что:

1. При организации обучения по программе используется современный комплекс практических заданий, аналогичных заданиям на вступительных экзаменах в физико-математические лицеи.
2. Обучающиеся получают опыт выполнения отдельных заданий экзаменационной работы в групповой и индивидуальной формах с целью выявления затруднений, работы над ошибками, формирования навыков самостоятельного выполнения аналогичных заданий в требуемой форме за оптимальное время, затрачиваемое на выполнение.
3. Курс разработан на основе авторской методики подготовки школьников к вступительным экзаменам в физико-математические лицеи.

В структуру Программы входит теоретический блок материалов, который подкрепляется практической частью. Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации, что способствует появлению у обучающихся желания отказаться от образца, проявить самостоятельность.

Программа разрабатывалась на основе следующих материалов и документов: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (комплект "Учебник + рабочие тетради"): учусь учиться: непрерывный курс математики: в 3 ч. (автор Петерсон Л. Г.), задачника по математике с ответами для 2, 3 и 4 классов и для подготовки к поступлению в 5 классы математических школ «Математический тренинг» (автор Грецкая А. В.) и авторском пособии для поступающих в 5 класс физико-математических школ (автор Михлин Л. С.).

Цель: развитие алгоритмического и структурного мышления учащихся, познавательных, интеллектуальных и творческих способностей, саморазвития обучающихся, через решение нестандартных задач.

Задачи:

Обучающие:

- обучать основным приёмам решения математических задач повышенной трудности;
- обобщать опыт применения алгоритмов арифметических действий для вычислений, в том числе при решении задач повышенной трудности;
- обучать делать выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли;
- овладеть математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- подготовить обучающихся к экзаменам.

Воспитательные:

- воспитывать самостоятельность, уверенность в своих силах;
- воспитывать ценностное отношение к знаниям, интерес к изучаемому предмету;
- способствовать развитию творческих способностей младших школьников;
- воспитывать трудолюбие, стремление добиваться поставленной цели.

Развивающие:

- создание условия для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности;
- формирование потребности в саморазвитии;
- способствование развитию познавательной самостоятельности.

- развивать потребности узнавать новое, стремиться использовать математические знания и умения в повседневной жизни;
- развивать мышление: умение анализировать, обобщать, систематизировать знания и, таким образом, обогащать математический опыт.

Программа адресована обучающимся 10-11 лет с повышенной мотивацией к изучению математики.

При обучении по Программе учитываются возрастные особенности младших школьников. В процессе реализации Программы предусматривается организация подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью в занятия включены физкультурные паузы, на которых обучающимся предлагается выполнить физические упражнения и упражнения для расслабления глаз.

Образовательный процесс организуется в соответствии с учебным планом в группах 8-12 человек, сформированных из учащихся одной возрастной категории (состав группы: постоянный).

Объём и срок освоения программы: общее количество часов: 28 часов; срок освоения – 8 недель (2 месяца).

Режим занятий: одно онлайн занятие в неделю, продолжительность занятия – согласно учебному плану.

Планируемые результаты обучения:

Метапредметные:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата;
- умение оценивать правильность решения учебной задачи;
- умение выбирать наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- способность осуществлять информационный поиск для выполнения учебных задач.

Личностные:

- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- развитие критичности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении математических задач;
- формирование ответственного отношения к учению;
- развитие способности к организации собственной деятельности;
- повышение своего образовательного уровня и подготовки к продолжению обучения в физико-математическом лицее .

Предметные:

- складывание и вычитание многозначных чисел, умножение однозначных, двузначных чисел и соответствующие случаи деления;
- правильное выполнение арифметических действий;
- умение анализировать текст задачи: ориентироваться, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины).

В результате обучения:

Обучающийся **научится:**

- использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- определять основные приёмы решения нестандартных задач;
- навыкам построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи.

Обучающийся **получит возможность научиться:**

- решать задачи для успешного продолжения образования на углублённом уровне.

Узнать:

- содержание методов решения нестандартных задач в математике;
- основные теоретические факты, связанные с методами решения нестандартных задач.

Применять:

- общие приёмы решения нестандартных задач;
- приёмы анализа математических выражений, для применения необходимого метода решения нестандартных задач.

Форма обучения: заочная**Особенности реализации программы:**

- модульный принцип представления содержания программы и построение учебного плана;
- реализация с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Методы обучения: словесный, наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, проблемный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия: теоретическая и практическая части онлайн-урока.

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология модульного обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, здоровьесберегающая технология.

Дидактические материалы: электронные материалы, содержащие задания и упражнения для выполнения практических заданий.

Материально-техническое обеспечение

Персональный компьютер (ноутбук) с доступом к сети Интернет;

Кадровое обеспечение: занятия по курсу проводит преподаватель высшее педагогическое образование, а также опыт преподавания в общеобразовательных организациях.

Формы аттестации: самостоятельные работы, состоящие из заданий на отработку пройденной темы.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: размещение обучающимися сканы выполненных работ на платформе обучения для проверки правильности выполнения преподавателем.

2. Содержание и организация образовательного процесса**Учебный план**

№ п/п	Название раздела, модуля	Количество часов				Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	Самостоятельная работа	
1	Алгоритмы вычислительных действий	7,5	0,75	2,25	4,5	Текущий контроль Самостоятельная работа
2	Решение задач разных типов	20,5	1	6,25	13,25	Текущий контроль Самостоятельная работа

	Итоговая аттестация	-	-	-	-	По совокупности выполненных самостоятельных работ
Итого:		28	1,75	8,5	17,75	

Учебно-тематический план

№ урока	Название раздела, темы	Количество часов				Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	Самостоятельная работа	
	Модуль 1. Алгоритмы вычислительных действий	7,5	0,75	2,25	4,5	
1	Примеры без приёмов рациональных вычислений	2,25	0,25	0,75	1,25	Текущий контроль Самостоятельная работа
2	Примеры с приёмами рациональных вычислений	3,25	0,25	1	2	Текущий контроль Самостоятельная работа
3	Уравнения	2	0,25	0,5	1,25	Текущий контроль Самостоятельная работа
	Модуль 2. Решение задач разных типов	20,5	1	6,25	13,25	
1	Именованные величины и стандартные задачи с ними	6,5	0,25	2,5	3,75	Текущий контроль Самостоятельная работа
2	Стандартные задачи	4	0,25	1	2,75	Текущий контроль Самостоятельная работа
3	Ряды, промежутки и отношения больше-меньше	3	0,25	0,75	2	Текущий контроль Самостоятельная работа
4	Нестандартные задачи	4	0,25	1	2,75	Текущий контроль Самостоятельная работа
5	Разбор вступительных работ в физико-математический лицей	3	-	1	2	Текущий контроль Самостоятельная работа

	Итоговая аттестация	-	-	-	-	По совокупности выполненных самостоятельных работ
Итого		28	1,75	8,5	17,75	

Календарный учебный график

Номер недели	Академические часы			Итоговая аттестация
	теория	практика	Самостоятельная работа	
1	0,25	0,75	1,25	
2	0,25	1	2	
3	0,25	0,5	1,25	
4	0,25	2,5	3,75	
5	0,25	1	2,75	
6	0,25	0,75	2	
7	0,25	1	2,75	
8	-	1	2	
				По совокупности

3.Рабочие программы модулей

Рабочая программа модуля № 1. Алгоритмы вычислительных действий

Цель модуля: развитие алгоритмического и структурного мышления учащихся.

Задачи:

Обучающие:

- обобщать опыт применения алгоритмов арифметических действий для вычислений, в том числе при решении задач повышенной трудности;
- овладеть математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

Воспитательные:

- воспитывать самостоятельность, уверенность в своих силах;
- воспитывать ценностное отношение к знаниям, интерес к изучаемому предмету.

Развивающие:

- развивать потребности узнавать новое, стремиться использовать математические знания и умения в повседневной жизни;
- развивать мышление: умение анализировать, обобщать, систематизировать знания и, таким образом, обогащать математический опыт.

Планируемые результаты:

Метапредметные:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата;

Личностные:

- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- развитие критичности мышления, инициативы, находчивости, активность при решении математических задач;

Предметные:

- складывание и вычитание многозначных чисел, умножение однозначных, двузначных чисел и соответствующие случаи деления;
- правильное выполнение арифметических действий.

Объём модуля:

№ урока	Название раздела, темы	Количество часов				Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	Самостоятельная работа	
1	Примеры без приёмов рациональных вычислений	2,25	0,25	0,75	1,25	Текущий контроль Самостоятельная работа
2	Примеры с приёмами рациональных вычислений	3,25	0,25	1	2	Текущий контроль Самостоятельная работа
3	Уравнения	2	0,25	0,5	1,25	Текущий контроль Самостоятельная работа
Итого		7,5	0,75	2,25	4,5	

Содержание программы модуля:

Урок 1. Примеры без приёмов рациональных вычислений	<i>Теория (0,25 ак. ч.)</i>	Сложение в столбик. Правила сложения чисел в столбик. Сложение в столбик нескольких чисел. Вычитание в столбик. Умножение в столбик. Умножение на однозначное число. Умножение на многозначные числа. Умножение на числа, которые заканчиваются на «0». Деление на однозначное число. Деление на двузначное
	<i>Практика (0,75 ак. ч.)</i>	Решение вычислительных задач с несколькими действиями.
	<i>Самостоятельная работа (1,25 ак. ч.)</i>	Решение задач из авторского пособия: № 2,3,7,10,25,26,41,42,50

Урок 2. Примеры с приёмами рациональных вычислений	<i>Теория (0,25 ак. ч.)</i>	Что такое «приёмы рациональных вычислений». Распределительный закон умножения. Распределительных закон деления. Изменения порядка умножения. Как можно комбинировать арифметические действия.
	<i>Практика (1 ак. ч.)</i>	Решение арифметических задач на отработку приёмов рациональных вычислений.
	<i>Самостоятельная работа (2 ак. ч.)</i>	Решение задач из авторского пособия: № 2,3,7,8,12,16,18,20,22,24,40,43
Урок 3. Уравнения	<i>Теория (0,25 ак. ч.)</i>	Уравнение как способ решения сложных задач. Шесть правил решения уравнений. Алгоритмы решения уравнений.
	<i>Практика (0,5 ак. ч.)</i>	Отработка решений уравнений.
	<i>Самостоятельная работа (1,25 ак. ч.)</i>	Решение задач из авторского пособия: № 1,4,18,20,22,24,26,28,32,44

Учебно-методическое обеспечение программы модуля:

№ п/п	Темы программы	Формы организации и проведения занятий/ Форма организации деятельности	Методы и приёмы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактический материал, техническое оснащение	Вид и форма контроля, форма предъявления результатов
1.	Примеры без приёмов рациональных вычислений	практическое занятие/ индивидуально-групповая	наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Задания в электронном виде на учебной платформе	Текущий контроль Самостоятельная работа
2.	Примеры с приёмами рациональных вычислений	практическое занятие/ индивидуально-групповая	наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Задания в электронном виде на учебной платформе	Текущий контроль Самостоятельная работа
3.	Уравнения	практическое занятие/ индивидуально-групповая	наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Задания в электронном виде на учебной платформе	Текущий контроль Самостоятельная работа

Оценочные материалы модуля:

Задания для самостоятельной работы представлены в Приложении к программе.

Пример заданий:

Урок 1.

2. Двести двадцать два миллиона три тысячи семьдесят один разделите на 37. Ответ запишите цифрами.
3. Двадцать миллионов две тысячи двести девятнадцать разделите на 73. Ответ запишите цифрами. 6. Что больше 43276279: 431 или 36819186: 354?
7. $47633: 19 + (70 + 30411): 50416$.
10. $7194135893: 239 + 6013$.
25. $74340 + 64680: (138250 - 406 \cdot 340) - 5779$.
26. $27 \cdot (30405 - 29496) + 28764: 94$.
41. $4283 + 1332 \cdot (3069 - 2973): 4 - 4996$.

42. $700000 - 225 \cdot 307 + 315: 35 \cdot 219$.

50. $(5080 \cdot 604 - 432 \cdot 7002 + 200): 107$

Рабочая программа модуля № 2. Решение задач разных типов

Цель модуля: развитие познавательных и интеллектуальных способностей, саморазвития обучающихся, через решение нестандартных задач.

Задачи:

Обучающие:

- обучать основным приёмам решения математических задач повышенной трудности;
- обучать делать выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли;
- подготовить обучающихся к экзаменам.

Воспитательные:

- способствовать развитию творческих способностей младших школьников;
- воспитывать трудолюбие, стремление добиваться поставленной цели.

Развивающие:

- создание условия для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности;
- формирование потребности в саморазвитии;
- способствование развитию познавательной самостоятельности.

Планируемые результаты:

Метапредметные:

- умение оценивать правильность решения учебной задачи;
- умение выбирать наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- способность осуществлять информационный поиск для выполнения учебных задач.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению;
- развитие способности к организации собственной деятельности;
- повышение своего образовательного уровня и подготовки к продолжению обучения в физико-математическом лицее.

Предметные:

- умение анализировать текст задачи: ориентироваться, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины).

Объём модуля:

№ урока	Название раздела, темы	Количество часов				Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	Самостоятельная работа	
1	Именованные величины и стандартные задачи с ними	6,5	0,25	2,5	3,75	Текущий контроль Самостоятельная работа
2	Стандартные задачи	4	0,25	1	2,75	Текущий контроль Самостоятельная работа
3	Ряды, промежутки и отношения больше-меньше	3	0,25	0,75	2	Текущий контроль Самостоятельная работа

4	Нестандартные задачи	4	0,25	1	2,75	Текущий контроль Самостоятельная работа
5	Разбор вступительных работ в физико-математический лицей	3	-	1	2	Текущий контроль Самостоятельная работа
Итого		20,5	1	6,25	13,25	

Содержание программы модуля:

Урок 1. Именованные величины и стандартные задачи с ними	<i>Теория (0,25 ак. ч.)</i>	Что такое именованные величины. Типы задач на действия с именованными величинами. Перевод величин. Формулы для нахождения площади, периметра и объёма. Формулы движения. Пропорциональности скорости, работы, площади, периметра и объёма. Время. Задачи, связанные со временем. Как отсчитывать время от определённой даты. Часовые пояса. Календарь.
	<i>Практика (2,5 ак. ч.)</i>	Разбор содержательных задач.
	<i>Самостоятельная работа (3,75 ак. ч.)</i>	Решение задач из авторского пособия: № 36,38,40,42,44, 46,48,50,52,54,56,58,60,62,64,66,68,70,72,74,76,78, 80,82,84,86,88
Урок 2. Стандартные задачи	<i>Теория (0,25 ак. ч.)</i>	Методы и приёмы решения задач. Выполнение действий и обратных ход. Задачи, предполагающие составление уравнений. Задачи на совместную работу. Задачи с дробями, задачи с кругами Эйлера. Задачи «голова и ноги». Задачи на деление с остатком.
	<i>Практика (1 ак. ч.)</i>	Отработка решений стандартных задач.
	<i>Самостоятельная работа (2,75 ак. ч.)</i>	Решение задач из авторского пособия: № 2,4,10, 12,18,22,32,34,36,38,40,42,48,60,250,252,254, 256

Урок 3. Ряды, промежутки и отношения больше-меньше	<i>Теория (0,25 ак. ч.)</i>	Что такое ряды. Что такое промежутки. Отношения больше-меньше. Задачи на нахождение количества чисел в ряду. Делимость: два способа. Промежутки или перегородки. Больше или меньше. Нахождение закономерности.
	<i>Практика (0,75 ак. ч.)</i>	Разбор и решение задач по теме урока.
	<i>Самостоятельная работа (2 ак. ч.)</i>	Решение задач из авторского пособия: № 9,11,13 15,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,48
Урок 4. Нестандартные задачи	<i>Теория (0,25 ак. ч.)</i>	Метод подбора. Магический квадрат. Правила сравнения чисел. Компоновка чисел. Количество попыток. Полный перебор. Задачи с картинками. Логические задачи. Задачи на переливание. Цифры.
	<i>Практика (1 ак. ч.)</i>	Отработка нестандартных задач.
	<i>Самостоятельная работа (2,75 ак. ч.)</i>	Решение задач из авторского пособия: № 44,46,48,50 52,54,56,58,60,62,64,66,68,70,72,74,78,80,82,8
Урок 5. Разбор вступительных работ в физико-математический лицей	<i>Практика (1 ак. ч.)</i>	Разбор задач вступительных работ в физико-математический лицей.
	<i>Самостоятельная работа (2 ак. ч.)</i>	Решение задач второго варианта 2009, 2010 годов

Учебно-методическое обеспечение программы модуля:

№ п/п	Темы программы	Формы организации и проведения занятий/ Форма организации деятельности	Методы и приёмы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактический материал, техническое оснащение	Вид и форма контроля, форма предъявления результатов
1.	Именованные величины и стандартные задачи с ними	практическое занятие/ индивидуально-групповая	наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Задания в электронном виде на учебной платформе	Текущий контроль Самостоятельная работа
2.	Стандартные задачи	практическое занятие/ индивидуально-групповая	наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Задания в электронном виде на учебной платформе	Текущий контроль Самостоятельная работа
3.	Ряды, промежутки и отношения больше-меньше	практическое занятие/ индивидуально-групповая	наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Задания в электронном виде на учебной платформе	Текущий контроль Самостоятельная работа

4.	Нестандартные задачи	практическое занятие/ индивидуально-групповая	наглядный практический, обьяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Задания в электронном виде на учебной платформе	Текущий контроль Самостоятельная работа
5.	Разбор вступительных работ в физико-математический лицей	практическое занятие/ индивидуально-групповая	наглядный практический, обьяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Задания в электронном виде на учебной платформе	Текущий контроль Самостоятельная работа

Оценочные материалы модуля:

Задания для самостоятельной работы представлены в Приложении к программе.

Пример заданий:

Урок 1.

36. Океанский лайнер отправился в рейс. Когда он отошёл от берега на 180 км, за ним вылетел самолёт с экстренной почтой. Скорость самолёта в 10 раз больше скорости лайнера. На каком расстоянии от берега самолёт догонит лайнер?
38. Из трёх квадратов, каждый периметра 18 дм, составили прямоугольник. Найдите его периметр и площадь.
40. Пешеход прошёл 17 километров за 3 часа. За какое время проедет этот же путь велосипедист, скорость которого в 5 раз больше скорости пешехода?
42. Сегодня 18 мая 2014 года (воскресенье). Укажите, какой будет через 700 дней год, месяц и день недели.
44. Поезд из Москвы выходит в 00-35 и приходит в Талдан в 18-15 местного времени. Обратный поезд идёт столько же времени и выходит из Талдана в 8-23 местного времени, а приходит в Москву в 14-03. Какова разница во времени между Москвой и Талданом?
46. Ширина прямоугольника 14 метров, а длина больше ширины на 3 см. Найдите его периметр и площадь.
48. Турист вышел из дома в 9-15 и, пройдя 27 километров за 11 часов, обнаружил, что забыл выключить утюг. Он бросил всё и побежал обратно домой в 5 раз быстрее, чем шёл туда. Во сколько он прибежит домой?
50. Сегодня 17 мая 2015 года (воскресенье). Укажите, какой будет через 1060 суток год, месяц и день недели.
52. Вася 26 февраля 2012 года в 21-55 начал готовиться к поступлению в ФМЛ №239 и закончил 1 марта того же года в 8-07. Сколько времени Вася готовился? Ответ дайте в часах и минутах.
54. Ширина прямоугольника 11 метров, а длина больше ширины на 13 дм. Найдите периметр прямоугольника.
56. Известно, что в одном футе 12 дюймов. Сколько квадратных дюймов в трёх квадратных футах?
58. Трёхлитровая банка наполняется водой из крана за семь минут. За какое время наполнится стакан, в котором 250 миллилитров?
60. Сейчас полдень 22 мая 2016 года (воскресенье). Укажите, какими будут через 280 часов месяц, число и день недели.
62. Известно, что в 1944 году 13 марта было понедельником. Каких дней недели в феврале 1944 года было больше всего?
64. Придумайте такой прямоугольник, у которого площадь равна 5м^2 , а периметр равен 21 м. В ответ запишите длину большей стороны.
66. Вася и Петя живут в разных часовых поясах. Если у Васи три часа дня, то через два часа у Пети будет одиннадцать часов утра. Тогда если у Пети сейчас три часа ночи, то какое время у Васи сейчас?
68. Площадь прямоугольника 6 квадратных метров, а одна из его сторон 12 метров. Найдите периметр этого прямоугольника.
70. Леонид и Юлия договорились встретиться в одно и то же время. Они точно выполняют договорённость, однако у Леонида часы спешат на 10 минут, а он думает, что они отстают на 5 минут. У Юлии часы отстают на 5 минут, а она думает, что они отстают на 35 минут. Кто из них придёт на свидание первым, и сколько времени первому придётся ждать второго?
72. Давным-давно третья четверть началась в понедельник 10 января, а закончилась в последнюю субботу марта. Какого числа мог быть последний день третьей четверти?
74. Турист шёл в гору со скоростью 2 км/ч, а обратно он шёл той же дорогой, но со скоростью 4 км/ч. Весь путь занял у него 6 часов. Найдите расстояние, которое прошёл турист.
76. В комнате размера 3м на 4м разбили аквариум объёма 120 литров, заполненный наполовину. Какой высоты будет слой воды в комнате, если считать, что к соседям ничего не протечёт? Напомним, что один литр равен одному кубическому дециметру.
78. Разница во времени между Санкт-Петербургом и Владивостоком составляет 7 часов, а разница между Новосибирском и Владивостоком составляет 3 часа (во Владивостоке времени больше, чем в обоих городах). Когда

самолёт вылетел из Санкт-Петербурга, там было 20:05, а когда прилетел в Новосибирск, то там уже было 04:20 по новосибирскому времени. Когда самолёт вылетел обратно, в Новосибирске было 20:55. Считая, что на обратный путь самолёт тратит на 20 минут больше, определите, сколько будет времени в Санкт-Петербурге в момент посадки?

80. Лист железа размерами 21см на 30см весит 1800 граммов. Сколько весят 7 квадратных метров такого железа?

82. В 2052 году в марте будет больше воскресений, чем понедельников. На какой день выпадет 13 июня в том году?

84. На часах одной башни 8 июня, 18 часов и время идёт правильно, а на часах другой башни 13 июня, 10 часов, но время идёт назад. Через сколько часов на двух башнях будут одинаковые даты и одинаковое время?

86. Чтобы покрасить поверхность (все грани) деревянного кубика высотой 2 см нужно 370 мг краски. Сколько краски понадобится, чтобы покрасить деревянный ящик размером 4 4 7 дециметров?

88. По дороге в одном направлении шли два человека со скоростью 4 км/ч, причём второй вышел на три часа позже первого. Первый нанял встреченного всадника отвезти второму письмо и привезти ответ. Всадник привёз письмо за 45 минут, полчаса ждал ответа (второй в это время писал письмо, а не шёл, а первый продолжал идти) и потом повёз его обратно. Сколько времени потребуется всаднику на доставку ответа?

4.Формы аттестации и оценочные материалы

Виды контроля:

- *текущий контроль* ведётся на каждом занятии в форме педагогического наблюдения за правильностью выполнения самостоятельных работ; успешность освоения материала проверяется в конце каждого занятия путём анализа выполненных заданий.

Форма проведения текущего контроля:

- самостоятельная работа

Критерии оценки достижения планируемых результатов:

Уровни освоения Программы Результат

Высокий уровень освоения Программы	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. Показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний.
Средний уровень освоения Программы	Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. Показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний требует незначительной доработки.
Низкий уровень освоения Программы	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. Самостоятельная работа не соответствует требованиям.

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

При реализации Программы в учебном процессе используются методические пособия, дидактические материалы, материалы на электронных носителях, интернет-ресурсы.

Занятия построены на принципах обучения развивающего и воспитывающего характера:

- доступности;
- наглядности;
- целенаправленности;
- индивидуальности;
- результативности.

В работе используются разные методы обучения:

- вербальный (рассказ, лекция, сообщение);
- наглядный (использование мультимедийных устройств, показ педагогом примеров различных методов решений и видов задач т.д.);
- практический (выполнение практических заданий в процессе онлайн-урока);
- самостоятельной работы (выполнение домашних заданий и т.д.).

При подготовке к занятиям большое внимание уделяется нормам организации учебного процесса и дидактическим принципам. Прежде всего это принцип наглядности, так как психофизическое развитие обучающихся, на которое рассчитана данная программа, характеризуется конкретно-образным мышлением. Следовательно, учащиеся способны полностью усвоить материал при осуществлении практической деятельности с применением предметной (практические и самостоятельные задания), учебно-наглядной и словесной (образная речь педагога) наглядности. Достижение поставленной цели в учебно-воспитательной деятельности во многом зависит от системности и последовательности в обучении. При строгом соблюдении логики учащиеся постепенно овладевают знаниями, умениями и навыками. Ориентируясь на этот принцип, педагог составляет учебно-тематическое планирование все же с учётом возможности его изменения. Большое внимание также уделяется принципам доступности в обучении, методу активности, связи теории с практикой, прочности овладения знаниями и умениями.

Материально-техническое обеспечение программы

Занятия по Программе должны осуществляться в соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.4.3648-20.

Для успешной реализации Программы с использованием исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предполагает наличие специализированной образовательной платформы для электронного обеспечения.

Требования к рабочему месту преподавателя: персональный компьютер или ноутбук со стандартным программным обеспечением и выходом в интернет, веб-камера, доска для записи.

Используется телекоммуникационная сеть Интернет через установленные программно-технические средства на скорости не ниже 100 Кбит/с, скоростью прямого канала не ниже 100 Кбит/с, скоростью обратного канала не ниже 128 Кбит/с, использованием порта доступа в сеть Интернет со скоростью не ниже 30 Мбит/с и возможностью установления не менее 20 одновременных сессий по 100 Кбит/с.

Услуга подключения к сети Интернет предоставляется в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учёта объёмов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной доступности услуг не менее 99,5 %

Требования к рабочему месту обучающихся: персональный компьютер или ноутбук, с выходом в интернет.

6.Список литературы

Для педагогов:

1. Лавриненко Т. А., Задания развивающего характера по математике: пособие для учителей начальных классов / Т. А. Лавриненко. - Саратов: Изд-во "Лицей", 2002. - 190, [1] с.: ил., табл. <https://search.rsl.ru/ru/record/01000962277?ysclid=lfsl8nwk13843396336>

2. Лавлинскова Е. Ю., Методика работы с задачами повышенной трудности в начальной школе / Е. Ю. Лавлинскова. - Волгоград: Панорама, 2006 (Волгоград). - 111 с.: ил. <https://search.rsl.ru/ru/record/01002989647?ysclid=lfskzmw4ao855356163>

Для обучающихся:

1. Горецкая А. В., Задачник по математике с ответами для 2, 3 и 4 классов и для подготовки к поступлению в 5 классы математических школ/ А.В. Горецкая "Математический тренинг". – СПб: Издательство: НП Курсив, 2018
2. Петерсон Л. Г., Математика. 4 класс [Текст]: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (комплект "Учебник+рабочие тетради"): учусь учиться: непрерывный курс математики: в 3 ч. / Л. Г. Петерсон. - Москва: ЮВЕНТА, 2015
3. Чулков П. В., Арифметические задачи / П. В. Чулков. – 6-е изд., стереотип. – М.: МЦНМО, 2017. – 64 с.: ил.

Приложение к программе

Задания для самостоятельной работы

Модуль 1. Алгоритмы вычислительных действий

Урок 1.

2. Двести двадцать два миллиона три тысячи семьдесят один разделите на 37. Ответ запишите цифрами.
3. Двадцать миллионов две тысячи двести девятнадцать разделите на 73. Ответ запишите цифрами. 6. Что больше 43276279: 431 или 36819186: 354?
7. $47633: 19 + (70 + 30 \cdot 411)$: 50 416.
10. $7194135893: 239 + 6013$.
25. $74340 + 64680: (138250 - 406 \cdot 340) - 5779$.
26. $27 \cdot (30405 - 29496) + 28764$: 94.
41. $4283 + 1332 \cdot (3069 - 2973)$: 4 - 4996.

42. $700000 - 225 \cdot 307 + 315 : 35 \cdot 219$.
 50. $(5080 \cdot 604 - 432 \cdot 7002 + 200) : 107$

Урок 2.

2. $319\ 233 + 319\ 217 + 181\ 450$.
 3. $215\ 407 + 92\ 193\ 407\ 123$.
 7. $239\ 329\ 500\ 112 + 171\ 239\ 127\ 389$.
 8. Дима вычислил $239\ 500\ 127\ 389\ 500\ 112$, а Катя вычислила $128\ 109$. У кого из них результат получился больше?
 12. Костя вычислил $239\ 2478$, а Женя вычислила $478\ 1241$. У кого из них результат получился больше? 14. $237\ 239\ 39\ 450\ 239 + 239\ 213$.
 16. $526\ 18 + 525\ 19 + 524\ 13$.
 18. На сколько отличаются числа $237\ 240$ и $238\ 239$?
 20. $1004 + 498\ 243\ 996 + 502\ 239$.
 22. $189\ 3\ 307\ 63\ 3\ 920 + 737\ 293\ 736\ 292$.
 24. Какие из результатов данных действий начинаются с цифры 1? Выпишите в ответ номера нужных примеров.
 1) $4385 + 5892$; 2) $763 - 677$; 3) 3711×358 ; 4) 32592×98734 ; 5) $74173787591475 : 356894725$;
 6) $4651722726829701 : 235681$; 7) $10736528548858 - 962332147692$; 8) $329 \times 268 - 268 \times 273 + 56 \times 132$.
 40. Какое число больше и на сколько: $238 \times 239 \times 1240$ (первое) или $1238 \times 239 \times 240$ (второе)?
 43. Какое из чисел больше и на сколько: $1239 \times 240 \times 2241$ (первое) или $2239 \times 240 \times 1241$ (второе)?

Урок 3.

1. $120 \cdot (5 \cdot y - 6513 : 13) = 43200 : 90$.
 4. $770 : (4 \cdot x + 18 \cdot x) - 12 = 23$.
 18. $229 + (14 - (5 \cdot x + 7) : 3) \cdot 2 = 239$.
 20. $((2014 - x) : 80 + 7) \times 57 + 623 = 2390$.
 22. $296 + (2015 - 3222 : x) \times 14 = 26000$.
 24. $24000 + 13 \times (2016 - 1968 : x) = 48076$.
 26. $947 + 19 \times (177 - 1853 : x) = 2239$.
 28. $(245239 + 109 \times x) : 70 - 239 = 3294$.
 32. $808 - 8 \cdot (x \cdot 5 - 2 + 9) = 4 \cdot 12 + 8 \cdot 8$.
 44. $247 - x : 14 + 23 = 8 \cdot 32$.

Модуль 2. Решение задач разных типов

Урок 1.

36. Океанский лайнер отправился в рейс. Когда он отошёл от берега на 180 км, за ним вылетел самолёт с экстренной почтой. Скорость самолёта в 10 раз больше скорости лайнера. На каком расстоянии от берега самолёт догонит лайнер?
 38. Из трёх квадратов, каждый периметра 18 дм, составили прямоугольник. Найдите его периметр и площадь.
 40. Пешеход прошёл 17 километров за 3 часа. За какое время проедет этот же путь велосипедист, скорость которого в 5 раз больше скорости пешехода?
 42. Сегодня 18 мая 2014 года (воскресенье). Укажите, какой будет через 700 дней год, месяц и день недели.
 44. Поезд из Москвы выходит в 00-35 и приходит в Талдан в 18-15 местного времени. Обратный поезд идёт столько же времени и выходит из Талдана в 8-23 местного времени, а приходит в Москву в 14-03. Какова разница во времени между Москвой и Талданом?
 46. Ширина прямоугольника 14 метров, а длина больше ширины на 3 см. Найдите его периметр и площадь.
 48. Турист вышел из дома в 9-15 и, пройдя 27 километров за 11 часов, обнаружил, что забыл выключить утюг. Он бросил всё и побежал обратно домой в 5 раз быстрее, чем шёл туда. Во сколько он прибежит домой?
 50. Сегодня 17 мая 2015 года (воскресенье). Укажите, какой будет через 1060 суток год, месяц и день недели.
 52. Вася 26 февраля 2012 года в 21-55 начал готовиться к поступлению в ФМЛ №239 и закончил 1 марта того же года в 8-07. Сколько времени Вася готовился? Ответ дайте в часах и минутах.
 54. Ширина прямоугольника 11 метров, а длина больше ширины на 13 дм. Найдите периметр прямоугольника.
 56. Известно, что в одном футе 12 дюймов. Сколько квадратных дюймов в трёх квадратных футах?
 58. Трёхлитровая банка наполняется водой из крана за семь минут. За какое время наполнится стакан, в котором 250 миллилитров?
 60. Сейчас полдень 22 мая 2016 года (воскресенье). Укажите, какими будут через 280 часов месяц, число и день недели.
 62. Известно, что в 1944 году 13 марта было понедельником. Каких дней недели в феврале 1944 года было больше всего?
 64. Придумайте такой прямоугольник, у которого площадь равна 5 м^2 , а периметр равен 21 м. В ответ запишите длину большей стороны.
 66. Вася и Петя живут в разных часовых поясах. Если у Васи три часа дня, то через два часа у Пети будет одиннадцать часов утра. Тогда если у Пети сейчас три часа ночи, то какое время у Васи сейчас?

68. Площадь прямоугольника 6 квадратных метров, а одна из его сторон 12 метров. Найдите периметр этого прямоугольника.
70. Леонид и Юлия договорились встретиться в одно и то же время. Они точно выполняют договорённость, однако у Леонида часы спешат на 10 минут, а он думает, что они отстают на 5 минут. У Юлии часы отстают на 5 минут, а она думает, что они отстают на 35 минут. Кто из них придёт на свидание первым, и сколько времени первому придётся ждать второго?
72. Давным-давно третья четверть началась в понедельник 10 января, а закончилась в последнюю субботу марта. Какого числа мог быть последний день третьей четверти?
74. Турист шёл в гору со скоростью 2 км/ч, а обратно он шёл той же дорогой, но со скоростью 4 км/ч. Весь путь занял у него 6 часов. Найдите расстояние, которое прошёл турист.
76. В комнате размера 3м на 4м разбили аквариум объёма 120 литров, заполненный наполовину. Какой высоты будет слой воды в комнате, если считать, что к соседям ничего не протечёт? Напомним, что один литр равен одному кубическому дециметру.
78. Разница во времени между Санкт-Петербургом и Владивостоком составляет 7 часов, а разница между Новосибирском и Владивостоком составляет 3 часа (во Владивостоке времени больше, чем в обоих городах). Когда самолёт вылетел из Санкт-Петербурга, там было 20:05, а когда прилетел в Новосибирск, то там уже было 04:20 по новосибирскому времени. Когда самолёт вылетел обратно, в Новосибирске было 20:55. Считая, что на обратный путь самолёт тратит на 20 минут больше, определите, сколько будет времени в Санкт-Петербурге в момент посадки?
80. Лист железа размерами 21см на 30см весит 1800 граммов. Сколько весят 7 квадратных метров такого железа?
82. В 2052 году в марте будет больше воскресений, чем понедельников. На какой день выпадет 13 июня в том году?
84. На часах одной башни 8 июня, 18 часов и время идёт правильно, а на часах другой башни 13 июня, 10 часов, но время идёт назад. Через сколько часов на двух башнях будут одинаковые даты и одинаковое время?
86. Чтобы покрасить поверхность (все грани) деревянного кубика высотой 2 см нужно 370 мг краски. Сколько краски понадобится, чтобы покрасить деревянный ящик размером 4 4 7 дециметров?
88. По дороге в одном направлении шли два человека со скоростью 4 км/ч, причём второй вышел на три часа позже первого. Первый нанял встреченного всадника отвезти второму письмо и привезти ответ. Всадник привёз письмо за 45 минут, полчаса ждал ответа (второй в это время писал письмо, а не шёл, а первый продолжал идти) и потом повёз его обратно. Сколько времени потребуется всаднику на доставку ответа?

Урок 2.

2. В году 150 учебных дней. В каждом из пяти классов решали по 3 задачи за один урок математики. Сколько всего задач было решено за год, если по субботам уроков математики не было, а во все остальные дни их было ровно по одному? (суббота также является учебным днём)
4. Доктор Айболит раздал четырём заболевшим зверям 2010 чудодейственных таблеток. Волк получил на одну меньше, чем лиса, медведь на одну меньше, чем волк, а рысь - на одну меньше, чем медведь. Сколько таблеток придётся съесть рыси?
10. На ферме имеются гуси и коровы общим числом 30, а общее количество ног у них равно 86. Сколько на ферме гусей?
12. Для похода 46 лицеистов приготовили шестиместные и четырёхместные лодки. Сколько было тех и других лодок, если все ребята разместились в 10 лодках и свободных мест не осталось?
18. В летнем лагере 218 детей и 26 воспитателей. В автобус помещается не более 45 пассажиров. Сколько автобусов потребуется, чтобы перевезти всех из лагеря в город?
22. В автобусе было несколько пассажиров. На первой остановке вышло 7 и вошло 12, а на второй вышло 11 и вошло 8 пассажиров. Сколько пассажиров было в автобусе до первой остановки, если после второй остановки автобуса их стало 40?
32. Лёня, Максим и Нина обсуждали, у кого сколько ручек. Иванов с Сидоровым посоветовались, и после этого Лёня сказал: <Если Петрова отдаст Сидорову три ручки, то у нас троих будет их поровну>. На что Максим заметил: <Если Нина отдаст все свои ручки Лёне, то у него будет ровно 20 ручек>. Определите фамилию и количество ручек каждого из ребят.
34. В лицее №239 два здания. Каждый день в лицее расходуются 360 листов бумаги, причём в первом здании на 6 листов больше, чем во втором. Сколько пачек бумаги надо закупить на 12 дней, если переносить открытые пачки и листы по улице нельзя, а в каждой пачке 500 листов бумаги?
36. На столе лежат фрукты. Известно, что апельсин и груша вместе весят 157 граммов, груша и мандарин весят вместе 175 граммов, яблоко и груша весят вместе 300 граммов, а мандарин и апельсин весят вместе 168 граммов. Сколько весят вместе взятые яблоко, мандарин и груша?
38. На празднике каждый мальчик съел 5 мандаринов, 5 манго и 5 марципанов, а каждая девочка съела 11 мандаринов, 8 манго и 17 марципанов. Всего было съедено 813 мандаринов и 669 манго. Сколько было съедено марципанов?
40. В городах А и Б проходит олимпиада по математике. Известно, что в обоих городах олимпиада началась в 11 часов утра по местному времени и продолжалась одинаковое время. Оказалось, что в городе А олимпиада закончилась на час раньше, чем началась в Б. При этом в Б она закончилась на 7 часов позже, чем началась в А. Сколько времени длится олимпиада?

42. На складе лежат 31000 блоков массой по 32 кг каждый, и 2345 кирпичей по 2 кг каждый. Какое наименьшее количество машин грузоподъёмностью одна тонна надо, чтобы увезти это со склада?
48. На дне озера бьёт родник. Стадо из 158 слонов могло бы выпить озеро за 1 день, а стадо из 23 слонов - за 7 дней. За сколько дней выпьет озеро один слон?
60. Шесть мальчиков и четыре девочки организовали турнир в крестики-нолики. Каждый участник сыграл с каждым по одной партии. За выигрыш присуждали 2 очка, за ничью - 1 очко, за проигрыш - 0 очков. Мальчики вместе набрали 40 очков. На сколько игр, в которых выиграла девочка у мальчика, больше, чем игр, в которых выиграл мальчик у девочки?
250. В школе, в которой учатся 725 детей, началась эпидемия. Каждый день заболевает более половины от ещё не заболевших (то есть в первый день здоровых не более 362 детей). На какой день уже точно можно утверждать, что здоровых детей меньше 11?
252. На конкурсе живописи каждый рисунок оценивается в целое число баллов от 1 до 20, но в окончательном подсчёте участнику засчитывается только 4 лучших рисунка. За 5 рисунков Петя набрал 82 балла. Какой наименьший результат может получиться при окончательном подсчёте?
254. Вадим, Кирилл и Алина покупали подарок из двух частей. Вадим заплатил за первую часть подарка 5695 рублей, а Алина 1445 рублей за вторую. Изначально они договаривались, что Вадим заплатит половину всей суммы за подарок, а Кирилл и Алина - поровну за оставшуюся часть. Понятно, что Кирилл и Алина должны Вадиму, но Кирилл решил заплатить за Алину остаток. Сколько теперь Кирилл должен Вадиму?
256. Две весёлых и четыре грустных обезьяны съедают ящик бананов за 30 минут, а две весёлых и одна грустная обезьяна съедают ящик бананов за 40 минут. Сколько времени одна весёлая обезьяна будет есть ящик бананов? (Все грустные обезьяны едят с одной скоростью, и все весёлые тоже с одной скоростью.)
258. Имеется 36 брёвен - длинных и коротких. Длинные распиливают на 6 частей, а короткие - на 5 частей. Чтобы распилить все короткие брёвна, потребовалось сделать столько же распилов, сколько чтобы распилить все длинные. Сколько было сделано распилов?

Урок 3.

9. Сколько натуральных чисел расположено между числами 17 и 43?
11. На прямой отмечено 200 точек так, что расстояние между любыми соседними точками равно 2 см. Чему равно расстояние между крайними точками?
13. Учебный год у Незнайки - 239 учебных дней. Но не сразу этот неряха сообразил приобрести форменный галстук. И носил его только с 39-го дня до 239-го. Сколько дней Незнайка щеголял в форменном галстуке?
15. Будем называть число утренним, если в его записи есть хотя бы одна чётная цифра. Перед вами ряд чисел: 1, 791, 1235, 3124, 6876, 9753, 10005, 99513, 217860, 77759, 1000000.
18. Сколько чисел от 1 до 750 не делятся на 25?
20. В течение учебного года каждый день (включая выходные и праздники), с 1 октября по 31 мая Вася съедает ровно один банан. Сколько бананов он съел за 4 года обучения в начальной школе, поступив в школу в 2009 году?
22. Магазин мебели придумывает названия для своих товаров, которые должны состоять из нескольких букв подряд. Название признаётся красивым, если в нём количество букв К и количество букв У отличается не более чем на одну. Перед вами ряд названий: КУКУ, РОДЬДЪСТОПОВЕРУД, КАЮК, ПСАКИ, СУНДЭККЕНУТНЭСФУНБУ, КУСАЧКИ, СЭРОТОСТЕРО, БРУКЕКЛАССЕН, КУМУШКА, ХЕНС-ВИКСТУВАСУНДВИК. Сколько среди них красивых?
24. Будем называть число зачётным, если в его записи не более трёх чётных цифр (например, в числе 2239 две чётные цифры). Сколько зачётных чисел в данном ряду: 2239, 1100, 77313379, 70010, 2390, 6824, 78661235, 777, 771113245789, 2718281828, 201300?
26. Сколько чисел от 239 до 321 содержат в своей записи хотя бы одну четвёрку?
28. Число называется превосходным, если в его записи нет повторяющихся цифр и среди цифр есть ровно 2 чётных. Какие из следующих чисел превосходны? 2345, 1027, 13243, 27018359, 2454314, 8956703, 13247, 305709. В ответ запишите их количество.
30. Сколько чётных чисел от 501 до 1239?
32. В поезде метро 8 вагонов, в каждом из которых 4 двери для пассажиров. При поездке с <Автово> на <Чернышевскую>, чтобы сразу выйти на эскалатор, нужно выходить из второй двери четвёртого вагона, если считать от начала. Какой дверью какого вагона эта дверь будет, если считать с конца?
34. Серёжа заказал в кафе 3 хачапури, 4 бифштекса и 6 порций картошки. Официант перепутал заказ и принёс ему 3 порции картошки, 4 хачапури и 6 бифштеков. При этом стоимость заказа осталась прежней. Расположите хачапури, бифштекс и картошку в порядке возрастания их цены, если известно, что хачапури дороже бифштекса.
36. Слово называется хорошим, если количества букв <р> и <а> в этом слове отличаются не более чем на два (например, слова рак, барак, рубрификатор - хорошие). К хорошему слову приписали <абракадабра> и получили хорошее слово с 7 буквами <р>. Сколько в исходном слове букв <а>?
38. Сколько чисел от 239 до 457 содержат в записи одновременно цифры 3 и 4?
40. Антон, Борис, Василий, Георгий, Дмитрий и Евгений соревновались в решении задач. Антон пропустил вперёд Георгия и ещё двоих. Борис и Дмитрий вместе решили задач столько же, сколько Василий и Евгений вместе. Дмитрий

решил задач больше, чем Георгий, но меньше, чем Василий. Кто какое место занял? Запишите первые буквы их имён в порядке убывания числа решённых задач (например, АГДБЕВ).

48. Порядок чисел в последовательности определён закономерностью. Продолжите последовательность ещё двумя числами: 1; 14; 9; 28; 25; 42; 49; ...

Урок 4.

44. В клетках квадрата 3×3 были записаны натуральные числа так, что суммы в каждой строке, в каждом столбце и на каждой диагонали были одинаковыми. Некоторые числа стёрли. Восстановите стёртые числа.

46. Расставьте четыре нечётных числа, среди которых нет равных, в квадраты так, чтобы их сумма равнялась 56.

48. Придумайте пять различных чисел с суммой 110 таких, что любые два из них отличаются не более, чем на 4. В ответ запишите пять чисел через запятую.

50. Сколько существует девяностозначных чисел, сумма цифр которых равна 17, у которых в разряде сотен стоит 2, в разряде тысяч - 4, а в разряде миллионов - 9?

52. На рисунке изображена буква Т ширины 7, высоты 6, а толщина ножки и шляпки у неё 3 клетки. Сколько клеток содержит аналогичная буква Т ширины 60, высоты 70 и толщиной ножки и шляпки 8 клеток?

54. На рисунке изображена буква П ширины 7, высоты 5, а толщина ножек и перекладины у неё 2 клетки. Сколько клеток содержит аналогичная буква П ширины 60, высоты 80 и с толщиной ножек и перекладины 7 клеток?

56. Придумайте пять различных двузначных нечётных чисел с суммой 115. В ответ запишите пять чисел через запятую.

58. Расставьте цифры от 1 до 9 (каждую по одному разу) в квадратики так, чтобы все равенства были верными.

60. Сколько есть способов вычеркнуть несколько цифр из числа 32111235692056920999 так, чтобы осталось число 569?

62. Суммарная длина перегородок в клетчатом прямоугольнике 4×5 на рисунке равна 31. Чему равна суммарная длина перегородок в прямоугольнике 40×15 ?

64. Придумайте шесть различных чисел, которые отличаются только последней цифрой, а их сумма равна 2057. В ответ запишите их через запятую.

66. Брат мужа называется дедом, сестра мужа называется золовкой, мать мужа называется свекровью, отец мужа называется свёкр, отец жены называется тестем, мать жены называется тёщей, брат жены называется шурином, сестра жены называется свояченицей. Иван женился на Марии, и у них родились дети: Александр, Евгения, Максим, Ольга. Сестра Марии Александра вышла замуж за Павла, у них родился сын Василий. Максим женился на Анне, Евгения вышла замуж за Дмитрия, у них родились Фёдор и Никита. Ольга вышла замуж за Петра. Как зовут сына свояченицы отца деверя Анны?

68. Нарисуйте фигуру, состоящую из девяти клеток 1×1 , периметр которой равен 16.

70. Один литр — это кубический дециметр. На уроке труда Вася сделал стальную заготовку для ванны с прямоугольным основанием, изображённую на схеме (пунктирные линии обозначают места сгиба). Сторона одной клеточки равна 1 дециметру. Сварив края ванны, Вася обнаружил, что она вышла кривая. Какое наибольшее количество литров воды войдёт в ванну?

72. На рисунке изображена буква О ширины 5, высоты 7, толщины 2 клетки. Суммарная длина её внутренних перегородок равна 48. Чему равна суммарная длина внутренних перегородок буквы О, у которой толщина 4, высота 30, ширина 20 клеток?

74. В большую квадратную комнату внесли два квадратных ковра. Сторона одного из ковров в два раза больше стороны другого. Оказалось, что если положить ковры в противоположные углы комнаты, то они покроют в два слоя участок пола площадью 9 м^2 . А если положить ковры в соседние углы комнаты, то в два слоя окажется покрыт участок площадью 15 м^2 . Чему равна сторона комнаты?

76. Будем говорить, что прямоугольника имеет пузатость $2:1$, если одна его сторона в два раза больше другой. А у прямоугольника со сторонами 3 см и 2 см пузатость равна $3:2$. Было два прямоугольника, у каждого из которых пузатость равнялась $4:1$. Из них сложили один прямоугольник. Чему может быть равна его пузатость?

78. Сколько существует таких натуральных чисел N , для которых ровно одно из чисел N и $N + 937$ трёхзначное?

80. Сколько существует чётных пятизначных чисел с произведением цифр 20?

82. На электронных часах высвечивается 13:00:07. Через какое время впервые все цифры на табло часов окажутся разными?

84. В трёх пассажирских поездах различное число мест: 236, 295, 472. Во всех вагонах число мест одинаковое и большее 30. Сколько вагонов в этих поездах вместе?

