

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия №56 г. Томска

Утверждаю  
директор МАОУ гимназии №56  
И.И. Буримова  
приказ № 98 от 31.08 2021



**Рабочая дополнительная образовательная  
общеразвивающая программа курса «За станицами учебника  
математики»**

Для обучающихся: 8 классов  
Срок реализации: 1 год

Составил(и): учителя математики  
МАОУ гимназии №56

**Томск – 2021**

### Пояснительная записка

Рабочая дополнительная образовательная общеразвивающая программа курса «**За страницами учебника математики**» составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми инструктивно-методическими документами:

1. Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями)
2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства РФ № 1726-р от 4 сентября 2014 г.
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 №115 (далее – Порядок).
4. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» утвержденными Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 (с дополнениями и изменениями) (далее – СанПиН).
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р.
6. Рекомендации по оснащению образовательного учреждения учебным и учебно-лабораторным оборудованием (приложение к письму Министерства Образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03).
7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р)
8. Концепция программы поддержки детского и юношеского чтения в Российской Федерации
9. Концепция развития физико-математического образования в Российской Федерации
10. Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ гимназии №56
11. Устав МАОУ гимназии №56

#### **Направленность программы** – естественнонаучная

В основе курса лежит максимально конкретная, практическая деятельность обучающегося, связанная с различными математическими объектами. В нем нет теорем, строгих рассуждений, но присутствуют такие темы и задания, которые бы стимулировали учащегося к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. Программа основана на активной деятельности обучающихся, направленной на накопление, осмысление и систематизацию математической информации. Данный курс способствует эстетическому воспитанию обучающихся, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию математических формул, усвоению идеи алгебраических преобразований, развивает воображение, пространственные представления, память, внимание, речь, нетрадиционное мышление, смекалку, наблюдательность.

**Актуальность программы.** В содержание курса включена система самостоятельных работ, прикладных задач и задач с межпредметным содержанием. Практические работы играют важную роль в реализации связи теории с практикой, при подготовке учащихся к ГИА. Курс направлен на понимание и осознание математических методов познания действительности, на развитие математического мышления учащихся и воспитания у них математической культуры, культуры устной и письменной математической речи. На занятиях решаются нестандартные задачи, для которых в курсе математики не имеется общих правил и положений, определяющих точный алгоритм их решения. Изучение курса поможет учащимся соотнести свои индивидуальные возможности, интересы с особенностями, современными требованиями предмета математики и, далее, определиться в выборе профиля обучения. Умения и навыки, приобретаемые в процессе выполнения практических работ, приближаются по своему

характеру к умениям и навыкам, которые усваиваются учащимися после окончания школы и в дальнейшей деятельности. Очень важно организовать дифференцированный подход к учащимся, позволяющий избежать перегрузки и способствующий реализации возможностей каждого из них. Курс направлен на понимание и осознание математических методов познания действительности, на развитие математического мышления учащихся и воспитания у них математической культуры, культуры устной и письменной математической речи. На занятиях решаются нестандартные задачи, для которых в курсе математики не имеется общих правил и положений, определяющих точный алгоритм их решения. Изучение курса поможет учащимся соотнести свои индивидуальные возможности, интересы с особенностями, современными требованиями предмета математики и, далее, определиться в выборе профиля обучения.

**Адресат программы** – обучающиеся 8 класса.

Возраст детей участвующих в реализации данной программы 14-15 лет. В группе занимаются от 13 до 30 человек.

### **Цели курса:**

- формирование представления о множествах и операциях над ними, свойствах делимости, применении для решения задач повышенной сложности;
- формирование представления о графиках кусочно-заданных функций, об иррациональных выражениях, решении простейших уравнений с параметрами;
- углублять и расширять знания учащихся по теме «Квадратичная функция», провести пропедевтику понятия комплексного числа, решения показательных и логарифмических уравнений;
- обретение практических навыков при выполнении тренировочных заданий, привитие устойчивого интереса к математике;
- повышение уровня математической подготовки школьников;
- повышению интереса к учению и предмету математики;
- увеличение количества учащихся, для которых математика станет профессионально значимым предметом.
- формирование способности к выбору перспектив дальнейшего обучения;
- расширение кругозора учащихся.

### **Задачи курса:**

- повысить уровень математического и логического мышления обучающихся;
- способствовать приобретению исследовательских компетенций в решении математических задач;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики;
- дать ученику возможность реализовывать свои интеллектуальные и творческие способности;
- сформировать навыки применения данных знаний при решении разнообразных задач различной сложности;
- сформировать умения и навыки исследовательской работы, работы со справочной литературой, с компьютером;
- способствовать развитию алгоритмического мышления, воспитанию умений действовать по данному алгоритму;
- показать, что понятия не изолированы друг от друга, а представляют определённую систему знаний, все звенья которой находятся во взаимной связи;
- обеспечить условия для расцвета личности школьника с учётом возрастных особенностей;
- привить навыки работы в группах, выступать, вести переговоры, отстаивать свое мнение и интересы.

### **Метапредметные связи программы.**

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;

- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием предмета;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

### **Организационно-педагогические условия реализации программы.**

Срок реализации дополнительной образовательной программы рассчитан на 1 год обучения.

Количество часов в неделю -1, всего 34 учебных часа по 40 минут.

### **Кадровые условия.**

Педагогические работники, имеющие высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету

Основными формами *психолого-педагогического сопровождения* выступают: диагностика;

консультирование педагогов и родителей, которое осуществляется педагогом и психологом просвещение, коррекционная работа, осуществляемая в течение всего учебного времени.

**Промежуточная аттестация** для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводится в форме тестирования.

### **Контроль:**

В ходе занятий учащиеся выполняют индивидуальные, групповые контрольные задания, по окончании занятий курса итоговый тест, или защита проекта (по выбору). В конце четверти знания обучающихся оцениваются в виде зачета.

### **Планируемые результаты освоения курса**

В результате изучения данного курса обучающиеся получают возможность формирования **личностных результатов:**

- **Определять и высказывать** под руководством учителя самые простые и общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, **делать выбор**, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Метапредметными результатами программы деятельности - является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

#### **Регулятивные УУД:**

- **Определять и формулировать** цель деятельности на занятиях с помощью учителя.
- **Проговаривать** последовательность действий на занятии.
- Учить **высказывать** своё предположение (версию), учить **работать** по предложенному учителем плану.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками **давать** эмоциональную **оценку** деятельности класса на занятиях.
- Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### **Познавательные УУД:**

- Добывать новые знания: **находить ответы** на вопросы, используя предлагаемый материал, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
- Перерабатывать полученную информацию: **делать** выводы в результате совместной работы всего класса.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков).

#### **Коммуникативные УУД:**

- Умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- **Слушать и понимать** речь других.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах.
- Привлечение родителей к совместной деятельности .

#### **Компетенции, которые должны освоить занимающиеся в процессе реализации программы.**

- развитие основных мыслительных способностей учащихся;
- развитие различных видов памяти, внимания и воображения;
- развитие речи;
- становление у обучающихся развитых форм самосознания и самоконтроля;
- высокая степень познавательной активности учащихся;
- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приемов рассуждений; формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

#### **Планируемые результаты:**

### Личностные результаты

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

### Метапредметные результаты

- *освоить основные приёмы и методы решения нестандартных задач;*
- *уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, вырабатывать собственный метод решения;*
- *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- *Объяснять (доказывать)* выбор способа действия при заданном условии.
- *Анализировать* предложенные возможные варианты верного решения.

### Предметные результаты

- умение работать с текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства утверждений;
- развитие представлений о функциях; овладение навыками исследования функций;
- овладение языком теории множеств, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков функциональных построений;
- научить использовать и составлять алгоритмы для решения задач;
- научить исследовать задачи, видеть различные способы их решения.

### Универсальные учебные действия

- *Сравнивать* разные приемы действий, *выбирать* удобные способы для выполнения конкретного задания.
- *Моделировать* в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; *использовать* его в ходе самостоятельной работы.
- *Применять* изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
- *Анализировать* правила игры. *Действовать* в соответствии с заданными правилами.
- *Включаться* в групповую работу. *Участвовать* в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
- *Выполнять* пробное учебное действие, *фиксировать* индивидуальное затруднение в пробном действии.
- *Аргументировать* свою позицию в коммуникации, *учитывать* разные мнения,
- *Использовать* критерии для обоснования своего суждения.
- *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- *Контролировать* свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

### **Основные требования к уровню подготовленности учащегося:**

#### ***В результате изучения курса учащиеся должны знать:***

- понятие множества; сформировать навык решения задач с помощью кругов Эйлера;
- теоретические основы решения уравнений;
- методы преобразования дробных и целых выражений;
- о модуле;
- методы построения графиков кусочных функций;
- определения всех видов квадратных уравнений, формулы корней квадратного уравнения, теорему Виета, свойства коэффициентов квадратного уравнения,
- понятие комплексного числа.

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- уметь работать с множествами;
- исследовать уравнения, содержащие параметр;
- решать уравнения, используя формулы сокращённого умножения;
- распознавать, решать, составлять уравнения, решаемые изучаемыми методами;
- выполнять разложение на множители с использованием формул сокращённого умножения;
- уметь решать уравнения с модулем и работать с функцией  $y=|x|$ ;
- применять опыт работы с квадратными уравнениями при исследовании функций.

**Практическая направленность преподавания осуществляется через организацию разнообразной деятельности:**

- Наблюдения
- Экспериментирование
- Конструирование
- Развитие интуиции
- Тренировка глазомера
- Развитие воображения
- Изобразительные навыки

**Контроль:**

В ходе занятий учащиеся выполняют индивидуальные, групповые контрольные задания, по окончании занятий курса итоговый тест, или защита проекта (по выбору). В конце четверти знания обучающихся оцениваются в виде зачета.

**Критерии и способы отслеживания результатов:**

*отслеживаются:*

- знания и практические навыки учащихся;
- рефлексивные способности;
- самостоятельность, инициативность.
- способы отслеживания результатов:
- самоанализ учащимися собственных умений, навыков;
- наблюдение за процессом деятельности;
- анализ самостоятельных работ учащихся.

**Организация работы группы:**

- Группа формируется как из отдельных 8-х классов, так и из учащихся этой параллели.
- Состав групп постоянный на весь учебный год.
- Занятия проводятся в дневное время (в классных кабинетах, или работа в компьютерном классе).
- Содержание рассматриваемого материала предлагается учащимся в нескольких вариантах: либо на бумажных носителях, либо на электронных.
- На занятиях применяется работа в группах, парах, индивидуальная работа с учащимися.
- При изучении тем курса используется метод эвристической беседы, проблемный, исследовательский методы, ИКТ, деятельностный метод.

**Тематическое планирование:**

1. Элементы теории множеств 6 ч.
2. Преобразование целых и дробных выражений 5 ч.
3. Функция и связанные с нею понятия 6 ч.
4. Проценты в школьном курсе 6 ч.
5. Квадратные уравнения и уравнения с параметрами 11 ч.

**Содержание курса**

Понятие множества; сформировать навык решения задач с помощью кругов Эйлера;  
Теоретические основы решения уравнений;  
Методы преобразования дробных и целых выражений;  
Расширенное понятие о модуле;

Методы построения графиков кусочных функций;  
определения всех видов квадратных уравнений, формулы корней квадратного уравнения, теорему Виета, свойства коэффициентов квадратного уравнения, понятие комплексного числа.

Решение уравнения с модулем и работать с функцией  $y=|x|$ ;

Применение опыт работы с квадратными уравнениями при исследовании функций.

### Календарный учебный график

Продолжительность учебного года составляет 34 недели.

Продолжительность каникул в течение учебного года составляет не менее 30 календарных дней, летом — не менее 8 недель.

#### 7-9 классы (6-ти дневная учебная неделя)

Продолжительность четвертей:

	Начало	Окончание	Количество учебных недель
1 четверть	01.09.2021	30.10.2021	9 недель
2 четверть	08.11.2021	28.12.2021	7 недель
3 четверть	10.01.2022	19.03.2022	10 недель
4 четверть	30.03.2022	25.05.2022	8 недель
Год	01.09.2021	25.05.2022	34 недели

Сроки проведения промежуточной аттестации - апрель – май 2022 года

#### Каникулы:

	Начало	Окончание	Продолжительность
осенние	31.10.2021	07.11.2021	8 календарных дней
зимние	29.12.2021	09.01.2022	12 календарных дней
весенние	20.03.2022	29.03.2022	10 календарных дней
летние	26.05.2022	31.08.2022	98 календарных дней

Приложения.

#### Литература для учителя

1. Дорофеев Г.В. Седова Е.А. Процентные вычисления : уч. пособие - М. Дрофа, 2003, 144с
2. Саранцев Г.И. Упражнения в обучении математики (библиотека учителя математики) - М.Просвещение, 1995, 240с
3. Симонов А.С. Проценты и банковские расчеты\ Математика в школе, 1998 №6
4. Симонов А.С. Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей\ Математика в школе 1998 №6
5. Астров К. Квадратичная функция и ее применение, М., Педагогика, 1986, 108с.
6. Гусев В.А. Внеклассная работа по математике в 6-8 классе: книга для учителя, М, Просвещение, 1984
7. Егерман Е. Задачи с модулем \ Математика №23= 2013, с 18-20
8. Скворцова М. Уравнения и неравенства с модулем. 8-9 классы\ Математика №20, 2014 с.17
9. Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики М. Просвещение 1989, с.73
10. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С, и др. Математика -6, М. Дрофа, 2014
11. Денищева Л.О., Бойченко Е.М., Глазков Ю.А. Готовимся к ЕГЭ . Математика, М.Дрофа, 2016, 120с.
12. Виленкин Н.Я., Виленкин Л.Н. Сурвилло Г.С. и др. Алгебра 8 класс: уч. пособие для



уклассов с углубленным изучением математики. М. Просвещение, 1995, 256с.

13. КИМы государственной итоговой аттестации (ГИА) и единого государственного экзамена (ЕГЭ)

### Литература для ученика

- Саранцев Г.И. Упражнения в обучении математики (библиотека учителя математики) - М.Просвещение, 1995, 240с
- Скворцова М. Уравнения и неравенства с модулем. 8-9 классы\ \ Математика №20, 2014 с.17
- Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики М. Просвещение 1989, с.73
- Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С, идр. Математика -6, М. Дрофа, 2014

### Оценочные материалы

#### Вариант. Пример

##### 1. Задание 3 № 525

В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 15 % от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 3000 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

##### 2. Задание 7 № 492

На соревнованиях по прыжкам в воду судьи выставили оценки от 0 до 10 трём спортсменам. Результаты приведены в таблице.

Номер спортсмена	k	I судья	II судья	III судья	IV судья	V судья	VI судья	VII судья
1	7	8,5	7,0	7,7	5,4	7,7	8,1	5,8
2	9,5	6,3	5,4	6,6	8,5	6,3	7,7	6,5
3	8	8,3	7,8	7,1	7,7	6,8	7,5	5,4

Итоговый балл вычисляется следующим образом: две наибольшие и две наименьшие оценки отбрасываются, а три оставшиеся складываются, и результат умножается на коэффициент сложности  $k$ . В ответе укажите номера спортсменов, итоговый балл которых больше 170, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

##### 3. Задание 7 № 494

В трёх салонах сотовой связи один и тот же смартфон продаётся в кредит на разных условиях. Условия приведены в таблице.

Салон	Стоимость смартфона (руб.)	Первоначальный взнос (в % от стоимости)	Срок кредита (мес.)	Сумма ежемесячного платежа (руб.)
Эпсилон	24 100	15	6	3680
Дельта	24 200	25	6	3280
Омикрон	25 000	25	12	1620

Определите, в каком из салонов покупка обойдётся дешевле всего (с учётом переплаты). В ответе запишите стоимость этой покупки в рублях.

##### 4. Задание 10 № 557

Из каждых 1000 электрических лампочек 5 бракованных. Какова вероятность купить исправную лампочку?

**5. Задание 10 № 3507**

Вероятность того, что в случайный момент времени атмосферное давление в некотором городе не ниже 755 мм рт. ст., равна 0,71. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени давление составляет менее 755 мм рт. ст.

**6. Задание 11 № 233**

Изюм получается в процессе сушки винограда. Сколько килограммов винограда потребуется для получения 14 килограммов изюма, если виноград содержит 90% воды, а изюм содержит 5% воды?

**7. Задание 11 № 213**

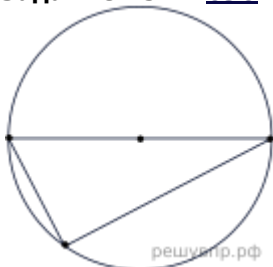
Свежие фрукты содержат 86 % воды, а высушенные — 23 %. Сколько требуется свежих фруктов для приготовления 72 кг высушенных фруктов?

**8. Задание 11 № 227**

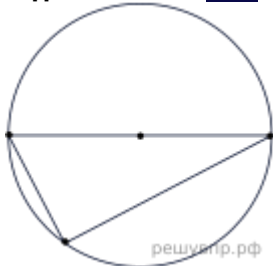
Одиннадцать одинаковых рубашек дешевле куртки на 1%. На сколько процентов тринадцать таких же рубашек дороже куртки?

**9. Задание 11 № 218**

В 2008 году в городском квартале проживало 40 000 человек. В 2009 году, в результате строительства новых домов, число жителей выросло на 8%, а в 2010 году на 9% по сравнению с 2009 годом. Сколько человек стало проживать в квартале в 2010 году?

**10. Задание 15 № 690**

В парке отдыха создали бассейн для большого голубого пруда, задумав его в форме идеального круга, радиус которого равен 2 км. Залив фундамент водой и создав все необходимые условия для создания микрофлоры, ответственные за проект затеяли разместить на нем две лодочные станции, чтобы все желающие могли насладиться прогулками по воде. Их решили расположить в диаметрально противоположных точках пруда. Кроме того, планировщики подумали, что было бы неплохо создать промежуточную станцию, расстояние от которой до одной лодочной станции в три раза больше расстояния до другой. Все расстояния рассматриваются по воде. Найдите приближенно меньшее расстояние между лодочными станциями в метрах, считая, что  $\sqrt{10} = 3,16$ .

**11. Задание 15 № 689**

В парке отдыха создали бассейн для большого и глубокого пруда, задумав его в форме идеального круга, радиус которого равен 1 км. Залив фундамент водой и создав все необходимые условия для создания микрофлоры, ответственные за проект затеяли разместить на нем две лодочные станции, чтобы все желающие могли насладиться прогулками по воде. Их решили расположить в диаметрально противоположных точках. Кроме того, планировщики подумали, что было бы неплохо создать промежуточную станцию, расстояние от которой до одной из лодочных станций в два раза больше расстояния до другой. Все расстояния рассматриваются по воде. Найдите приближенно большее расстояние от промежуточной станции до лодочной станции в метрах, считая, что  $\sqrt{5} = 2,24$ .

**12. Задание 18 № 63**

Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 76 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 3 км/ч, стоянка длится 1 час, а в пункт отправления теплоход возвращается через 20 часов после отплытия из него.

**13. Задание 18 № 51**

На изготовление 231 детали ученик тратит на 11 часов больше, чем мастер на изготовление 462 таких же деталей. Известно, что ученик за час делает на 4 детали меньше, чем мастер. Сколько деталей в час делает ученик?

**14. Задание 19 № 628**

На складе находятся музыкальные центры двух типов. Музыкальный центр первого типа весит 15 кг, второго типа — 18 кг. Музыкальный центр первого типа стоит 6000 рублей, музыкальный центр второго типа — 8000 рублей. Общий вес музыкальных центров равен 279 кг. Найдите минимальную и максимальную возможные суммарные стоимости находящихся на складе музыкальных центров в рублях.

**15. Задание 19 № 626**

Паша задумал трёхзначное число. Сумма цифр этого числа равна 8, а сумма квадратов цифр этого числа равна 24. Если из задуманного числа вычесть 198, то получится число, записанное теми же цифрами, что и задуманное, но в обратном порядке. Какое число задумал Паша?