

Андрей Семенович Чиганов, к. ф.-м. н., ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет имени В.П. Астафьева», директор Института математики, физики, информатики, доцент кафедры физики.

Адрес (место проживания) 660077, г. Красноярск, ул. Авиаторов, д.25, кв. 70
Тел. раб/ф 8 (391) 263-97-44, E-mail: chiganov58@mail.ru

Andrey Semenovich Chiganov, PhD physical and mathematical sciences, FGBOU VPO FSBEI HPE "Krasnoyarsk State Pedagogical University after V.P. Astafyev", Krasnoyarsk, the director of Institute of mathematics, physics, informatics, the associate professor of physics.

Светлана Владимировна Крохмаль, КГАОУ ДПО(ПК)С «Красноярский краевой институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования», заведующая центром математического образования.

Адрес (место проживания) 660079, г. Красноярск, ул. Александра Матросова, д.30/2, кв. 6
Тел. раб/ф 8 (391) 36-42-96, E-mail: krohmal@kipk.ru

Svetlana Vladimirovna Krokhmal, KGAOU DPO (PK)S "Krasnoyarsk regional institute of professional development and professional retraining of educators", manager of the center of mathematical education.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ТУРНИР КАК СРЕДСТВО ДЕМОНСТРАЦИИ И ДОСТИЖЕНИЯ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

MATHEMATICAL TOURNAMENT AS MEANS OF DEMONSTRATION AND ACHIEVEMENT OF NEW EDUCATIONAL RESULTS

Аннотация

В статье представлен опыт работы с учителями математики и учениками 5–6 классов по решению заданий и задач, направленных на формирование и демонстрацию новых образовательных результатов в математике через нетрадиционный способ – математический турнир. Приводятся рекомендации по организации и проведению краевого математического турнира для учащихся 5 и 6 классов основной школы. Проведен предварительный анализ по данным пилотной апробации математического турнира в Красноярском крае. Результаты турнира могут быть использованы образовательными организациями для совершенствования методики преподавания математики, муниципальными и

региональными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития.

Summary

Experience with mathematics teachers and pupils of 5 - 6 classes according to the solution of the tasks and tasks directed on formation and demonstration of new educational results in mathematics in a nonconventional way – a mathematical tournament is presented in article. Recommendations about the organization and holding a regional mathematical tournament for pupils of 5 and 6 classes of the main school are provided. The preliminary analysis according to pilot approbation of a mathematical tournament in Krasnoyarsk Krai is carried out. Results of a tournament can be used by the educational organizations for improvement of a technique of teaching mathematics, the municipal and regional executive authorities exercising public administration in education for the analysis of current state of municipal and regional education systems and formation of programs of their development.

Ключевые слова: математическое образование, математический турнир, новые образовательный результаты.

Key words: tournament mathematics, mathematical tournament, new educational results.

Изучение математики играет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные способности человека, в том числе способность к логическому мышлению, непосредственно влияя на преподавание других дисциплин. Математика лежит в основе всех современных технологий и научных исследований, является необходимым компонентом экономики, построенной на знании.

Основанием для разработки проекта «Повышение качества математического образования в Красноярском крае» стали приоритеты, поставленные руководителями государства и региона. Как отмечают авторы Концепции развития математического образования в РФ «Состояние математического образования является важнейшим фактором, формирующим будущее страны» [2].

В последнее время серьезно изменяются представления о том, какой должна быть математическая подготовка в основной школе. На мировом уровне изучение математики в школе перестает концентрироваться вокруг задачи формирования предметных знаний и умений, теперь необходимо ориентироваться на образовательные результаты совершенно иного типа.

Результаты многолетних международных исследований PISA и TIMSS показывают, что российские школьники хорошо решают стандартные задачи, требующих действий по образцу или алгоритму, но испытывают большие трудности там, где требуется самостоятельное мышление и моделирование ситуации на математическом языке.

Оставляет желать лучшего умение современных школьников читать и анализировать математические тексты, и как следствие, успешно решать практические задачи в смежных с математикой областях, т.е. используя математику как универсальный язык и средство для овладения естественнонаучными знаниями.

Еще один отрицательный фактор овладения математической культурой состоит в следующем. Олимпиадное пространство в области математики и естественных наук перенасыщено. В крае активно действуют структуры, поддерживающие и развивающие олимпиадное движение среди одаренных школьников. Но количество одаренных школьников практически остается постоянным. В регионе практически отсутствует направление математического просвещения, система учебных семинаров, тренингов, турниров для учащихся из школ разного уровня, на базе которых создаётся сообщество учителей и учеников, поддерживающее интерес и успешность в освоении математики. Отсутствует реальная подпитка существующих образовательных структур новыми школьниками, планомерное расширение их количества.

Слабо выстроена система, которая бы позволяла вовлекать «новых» взрослых в практическую математическую деятельность со школьниками. В подготовке школьников к различным математическим и естественнонаучным

олимпиадам задействованы одни и те же взрослые, отсутствует приток свежих сил.

В связи с новыми условиями и требованиями к математической подготовке необходимо менять подход в обучении математике со знаниевого на деятельностный.

В этом случае на первый план выходят задачи формирования интеллектуальной, исследовательской культуры школьников: способности учащегося самостоятельно мыслить, самому строить знание, опознавать ситуацию как требующую применения математики и эффективно действовать в ней.

Фактически сегодня в обучении необходимо идти от этапов исследовательской деятельности, характерной для научной сферы.

Занятие математикой в форме осуществления учебно-исследовательской деятельности позволяет развить формы мышления, необходимые для понимания и совершенствования окружающего нас мира, максимально раскрывает возможности человеческого мышления.

Занятия математикой развивают волевые качества, вырабатывают привычку к методичной работе, способствуют воспитанию интеллектуальной честности, стремления к постижению истины, способности к эстетическому восприятию мира, воображения и интуиции.

Именно поэтому математическое образование должно стать неотъемлемой частью общего школьного образования и обязательным элементом в воспитании и обучении ребенка. Кроме этого сохраняются «традиционные» задачи математического образования:

- овладение конкретными знаниями, необходимыми для ориентации в современном мире, в информационных и компьютерных технологиях, для подготовки к будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и формирование научного мировоззрения.

В связи со всем выше сказанным, в крае создана структура (Центр математического образования) объединяющий и удерживающий весь

комплекс мероприятий, направленных на развитие интереса к математике и естественным наукам в школьной и студенческой среде, оформление и проведение необходимых для этого мероприятий, в большой мере просветительских. Его непосредственными текущими задачами являются:

- Обеспечение участия в мероприятиях школьников разных категорий подготовленности.

- Педагогическая подготовка студентов, участвующих в профильном и просветительском направлениях деятельности (СФУ, КГПУ, СибГАУ, КГМУ).

- Повышение квалификации педагогов и сотрудников центра посредством участия их в работе выездных интенсивных Школ, турниров, конференций исследовательских работ школьников и др.

- Создание коллектива сотрудников из членов профессорско-преподавательский состава вузов Красноярска, активно способствующих повышению качества математического и естественнонаучного образования.

- Привлечение родителей некоторых школьников к проведению мероприятий.

- Мониторинг индивидуальных достижений учащихся.

При активном участии сотрудников центра, в крае разработан проект повышения качества математического образования. Задача проекта – повышение качества математического образования массового ученика, которое обеспечивает массовый учитель.

Одним из ключевых мероприятий проекта должен стать математический турнир среди школьников города и края.

Проектная идея заключается в том, чтобы через нетрадиционный способ (математический турнир) ознакомить педагогов математики и учеников с заданиями и задачами, направленными на демонстрацию новых образовательных результатов в математике.

Целями турнира являются:

- предоставление возможности всем желающим учащимся проверить свои знания в математике в условиях соревнования;

- введение в практику проведение «математического турнира» для всех учащихся основной школы Красноярского края, как средства для демонстрации ученикам и педагогам учебных заданий, направленных на формирование новых образовательных результатов в математике;

- проведение мониторингового исследования, направленного на определение состояния математического образования, в том числе достижения новых образовательных результатов (в соответствии с ФГОС) в основной школе (на первом этапе в 5 и 6 классах);

- развитие мотивации к дальнейшему совершенствованию знаний учащимися и педагогами, стимулирование интереса учащихся к математическому образованию.

Основные задачи подготовки турнира проектной группой были определены техническим заданием и заключались в следующем:

- разработка нормативной базы и положение о проведении конкурса;
- планирование и отбор основных образовательных результатов по математике для 5, 6 классов которые будут проверяться;

- разработка контрольно-измерительных материалов и экспертиза «Вариант творческого задания по математике для 5 и 6 класса»;

- проведение семинаров с разработчиками заданий;
- проведение творческого конкурса для 1000 учащихся на основе разработанных контрольно-измерительных материалов;

- проведение обучающего семинара по проверке работ учащихся и обработке результатов;

- проверка работ учащихся, регистрация и ведение базы данных;
- обработка результатов (подведение итогов конкурсов, выявление западающих умений школьников);

– разработка, организация и проведение обучающего семинара (повышение квалификации) (в очной форме) по результатам достижений учащихся 5-6 классов, принимающих участие в конкурсе, возможности интерпретации и устранения выявленных западающих умений школьников.

Результаты математического турнира могут быть использованы образовательными организациями для совершенствования методики преподавания математики, муниципальными и региональными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития.

Хотим подчеркнуть, что турнир ни в коей мере не предполагает усиление административного давления на образовательные организации и учителей. Результаты математического турнира *не должны* использоваться для оценки деятельности образовательных организаций, учителей, муниципальных и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования.

В проектную группу вошли преподаватели высших учебных заведений, сотрудники Красноярского краевого института повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования и действующие учителя школ города. На первом этапе проекта было решено провести турнир в 50 образовательных учреждениях, давших свое согласие на апробацию заданий и организационной процедуры турнира. Для понимания различий в подготовке школьников, в рамках пилотного испытания предусматривалось участие школ разного территориального статуса: школы крупного города, школы небольших городов (районных центров), сельских малокомплектных школ. Всего было задействовано около 1500 школьников 5-7 классов (т. к. турнир в первом испытательном варианте проводился в октябре-ноябре, задания для 5-6 класса решали в основном школьники 6-7 классов, уже полностью освоивших программу этого класса). В постоянном режиме турнир должен проводиться в апреле-мае, для того чтобы учащиеся

соответствующего класса успели освоить практически всю школьную программу.

Учитывая положение Концепции развития математического образования в Российской Федерации и ориентируясь на потребности обучающихся и общества в подготовке школьников, проектная группа выделила три основных группы (направления) учащихся, ориентированных на изучение математики. Школьники, изучающие математику:

- для общего развития и успешной жизни в обществе,
- для использования при продолжении образования или в профессиональной деятельности,
- в творческой и научной деятельности.

В соответствии с этим делением на группы были разработаны задания для турнира трех направлений: *математика для жизни, прикладное использование математики и творческая математика*.

Исходя из выше описанного, процедура проведения математического турнира была следующей:

1. Задания представлены задачами по трем направлениям, отмеченным в Концепции математического образования (см. выше). Задания практико-ориентированные. Турнир рассчитан на всех детей этой параллели, а не только на олимпиадников. Особенно важна просветительская составляющая, привлечение через успешное выполнение большого количества детей, особенно имеющих средние результаты по математике.

2. Турнир готовится и проводится в закрытом варианте, т.е. до начала выполнения задания не доступны для школьников и учителей, например – в определенное время в интернете появляются задания и их можно оттуда скачать. Для подготовки и знакомству с типом заданий турнира, всем образовательным учреждениям заранее рассылаются демонстрационные варианты заданий (см. Приложение 1).

3. Турнир проводится для *всех* учеников в классе в апреле-мае текущего учебного года с тем расчетом, чтобы учащиеся соответствующего

класса успели освоить практически всю школьную программу.

4. Контролирует процедуру проведения турнира на уровне школы учитель *не из этого класса и не математик*.

5. Выполнение заданий предполагается в течение 2 академических часов, каждый школьник сидит за отдельным столом и не использует в процессе решения компьютерные и другие устройства, в том числе и мобильный телефон.

6. При выполнении работы учащийся самостоятельно выбирают направление всей работы или каждого задания.

7. Победители турнира выбираются во всех направлениях (1, 2, 3 места) в каждом направлении. Таким образом сложность заданий определяется не усложнением математических операций, а различной направленностью заданий в профилях.

В ходе работы над проектом были рассмотрены все основные образовательные программы для 5 и 6 классов и отобраны основные образовательные результаты, пригодные для проверки. Пример проверяемых тем для 5 класса [4, 5, 6]:

1. Арифметические действия над натуральными числами. Свойства арифметических действий.

2. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями.

3. Текстовые задачи. Задачи на движение. Единицы измерения времени, скорости. Представление зависимости в виде формул. Представление данных в виде таблиц.

4. Текстовые задачи. Проценты. Нахождение процента от величины и величины по ее проценту.

5. Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой.

6. Геометрические фигуры и тела. Угол, величина угла. Длина отрезка. Периметр треугольника, четырехугольника. Окружность и круг. Понятие о площади плоских фигур.

7. Геометрические фигуры и тела. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда и куба.

8. Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Среднее результатов измерений.

В процессе подготовки к турниру были подготовлены и разосланы демонстрационные варианты заданий, а также по 4 варианта рабочих заданий турнира для 5 и 6 классов (см. Приложение 1). Задания состояли из восьми задач, в соответствие с темами. После проведения турнира решения заданий были собраны и централизованно проверены (в проверке активно участвовали студенты-математики старших курсов педагогического вуза, около 30 человек).

Приведем некоторые данные, полученные при анализе результатов выполнения заданий учащимися 5 и 6 классов.

В ходе проведения турнира были задействованы по 4 варианта заданий для 5 и 6 класса. Все задания в вариантах предусматривали три возможных направления (математика для жизни, прикладное использование математики и творческая математика). Всего в вариантах было по 8 заданий (темы заданий для 5 класса смотри, например, в таблице 1. В заданиях для 5 класса из 8 заданий 1 баллом оценивались задания 5 и 8, остальные задания – 2 балла. Таким образом, максимальный бал за выполнение всех вариантов и всех профилей в заданиях для 5 класса равнялся 14 баллам. В заданиях для 6 класса 1 баллом оценивались задания 1, 4, 5 и 8. В вариантах 6 класса максимальное возможное количество баллов равнялось 12.

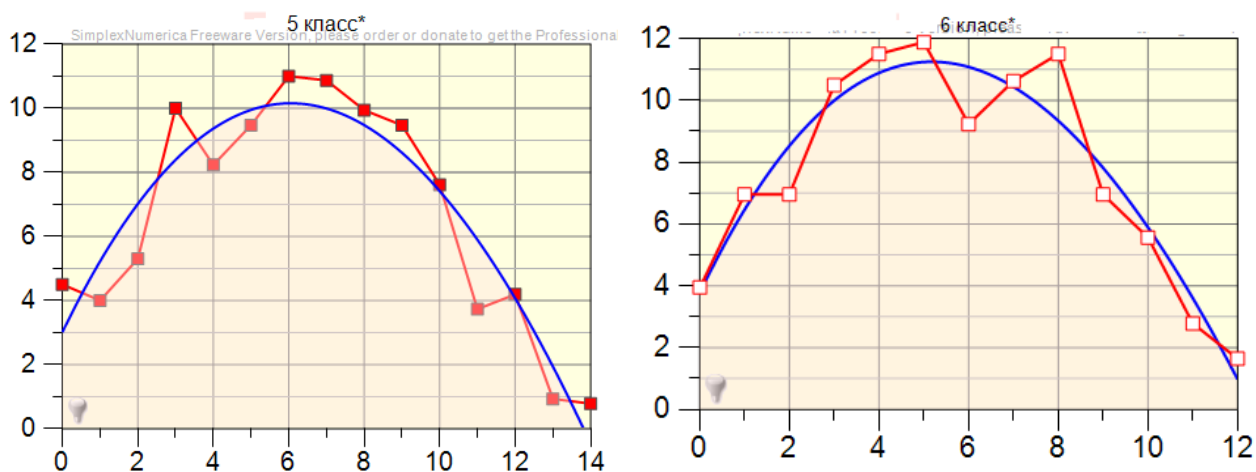


Рис. 1. Общее распределение баллов

На рисунке 1 и показано общее распределение баллов (в процентах на количество баллов) для 5 и 6 классов.

Проведенные на графиках линии тренда показывают максимальные количество школьников, получивших за выполнение задания одинаковые средние баллы. Видно, что для 5 класса максимум лежит вблизи 6 баллов, а для 6 класса вблизи 5. Учитывая разницу в максимально возможном балле, можно отметить, что максимумы процентного отношения в 5 и 6 классах примерно одинаковы, что позволяет сравнивать их между собой. При переводе баллов в стандартные оценки, можно отметить, что в целом 5 класс имел около 24% двоек, в 6 классе количество двоек несколько возрастает – примерно до 28%. Учитывая, что общее количество троек и четверок изменяется не значительно при переходе от 5 класса к 6, это может означать снижение интереса к математике в 6 классе, по сравнению с 5, у определенного количества учащихся. В то же время видно, что общее количество пятерок в этих классах вырастает примерно с 6% до 10% соответственно. То есть у школьников, на фоне снижения интереса, усиливается оценочная дифференциация в области математики.

Вместе с тем можно заметить, что около 50% школьников, принимавших участие в конкурсе как в 5, так и в 6 класса выбирали задания направления для общего развития и успешной жизни в современном обществе (А) (см. рис. 2). При этом, более 50% школьников 5 класса решали

задания направления А в темах: задачи на движение, геометрические фигуры (площадь плоских фигур), Геометрические тела (Объем тела), что говорит о неуверенном овладении данными темами учащимися.

В 6 классе наиболее успешно учащимися усвоены темы: делимость натуральных чисел, рациональные числа, статистические данные.

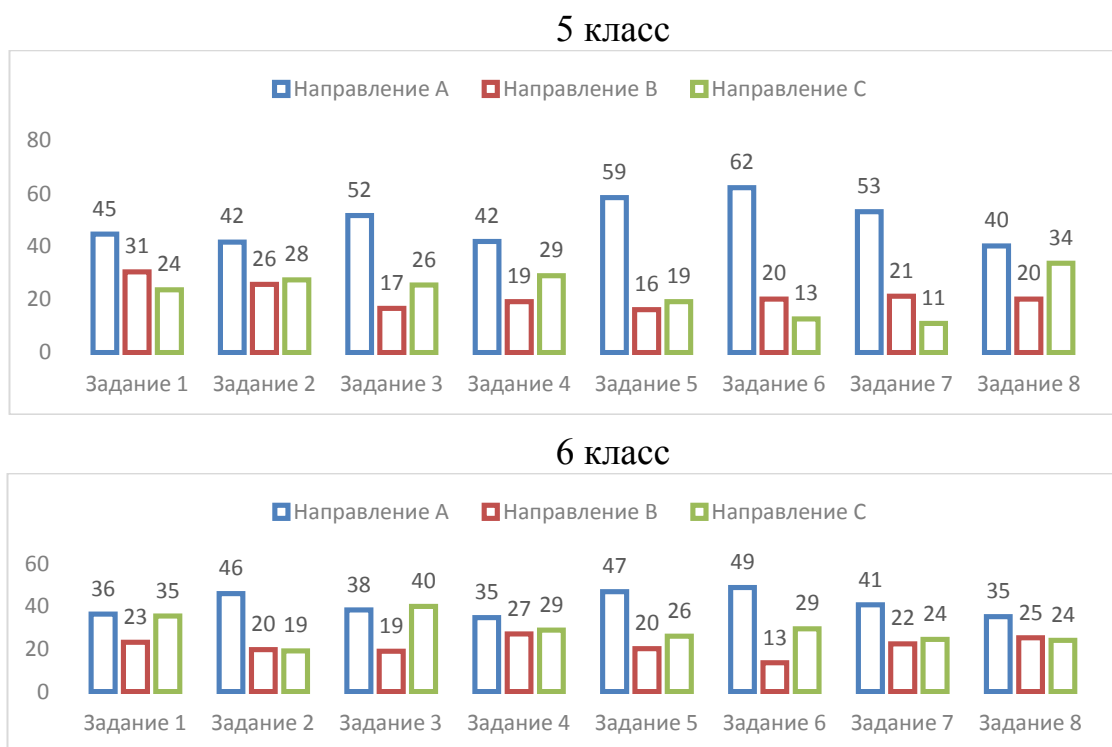


Рис. 2. Выбор заданий по направлениям

На рисунке 3 показаны сравнительные результаты 5 класса для трех значительных категорий школьников: К) - учащиеся школ крупного города; М) - малых районных городов и С) - сельских школ. Такие же данные приведены на рисунке 3 для 6 класса.

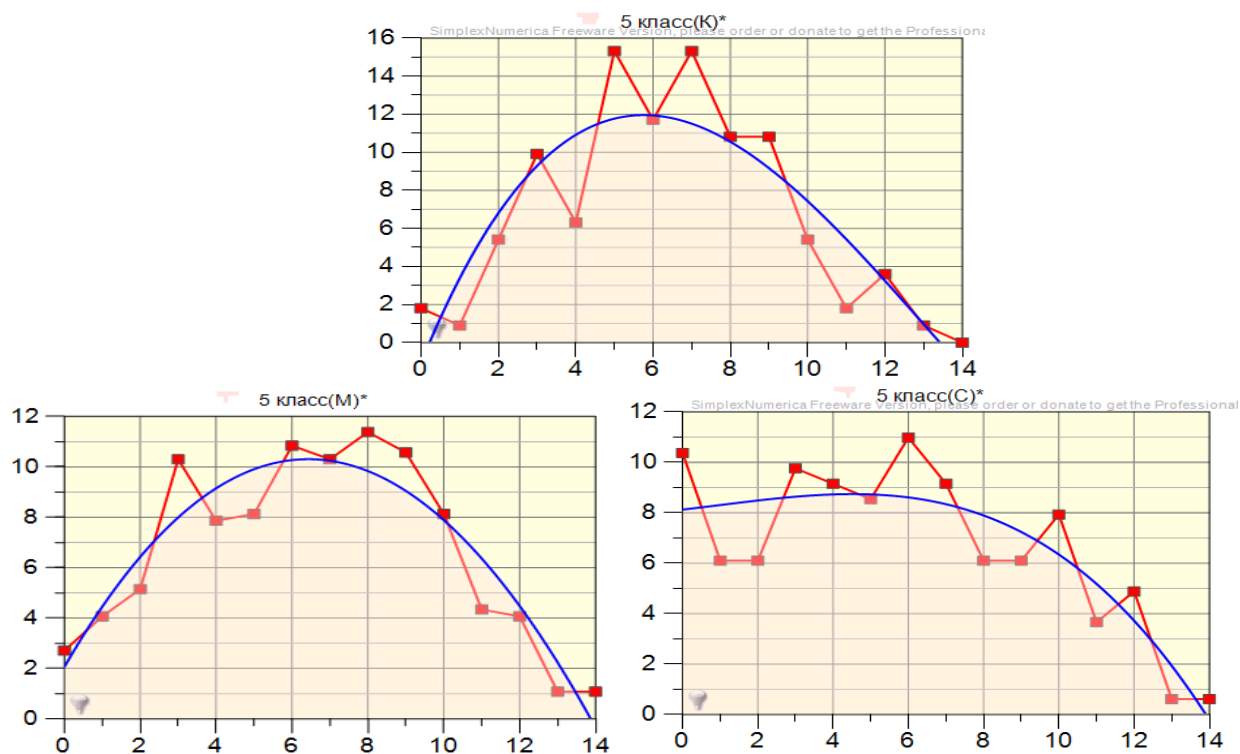


Рис. 3. Распределение общего количества баллов по территориям – 5 класс

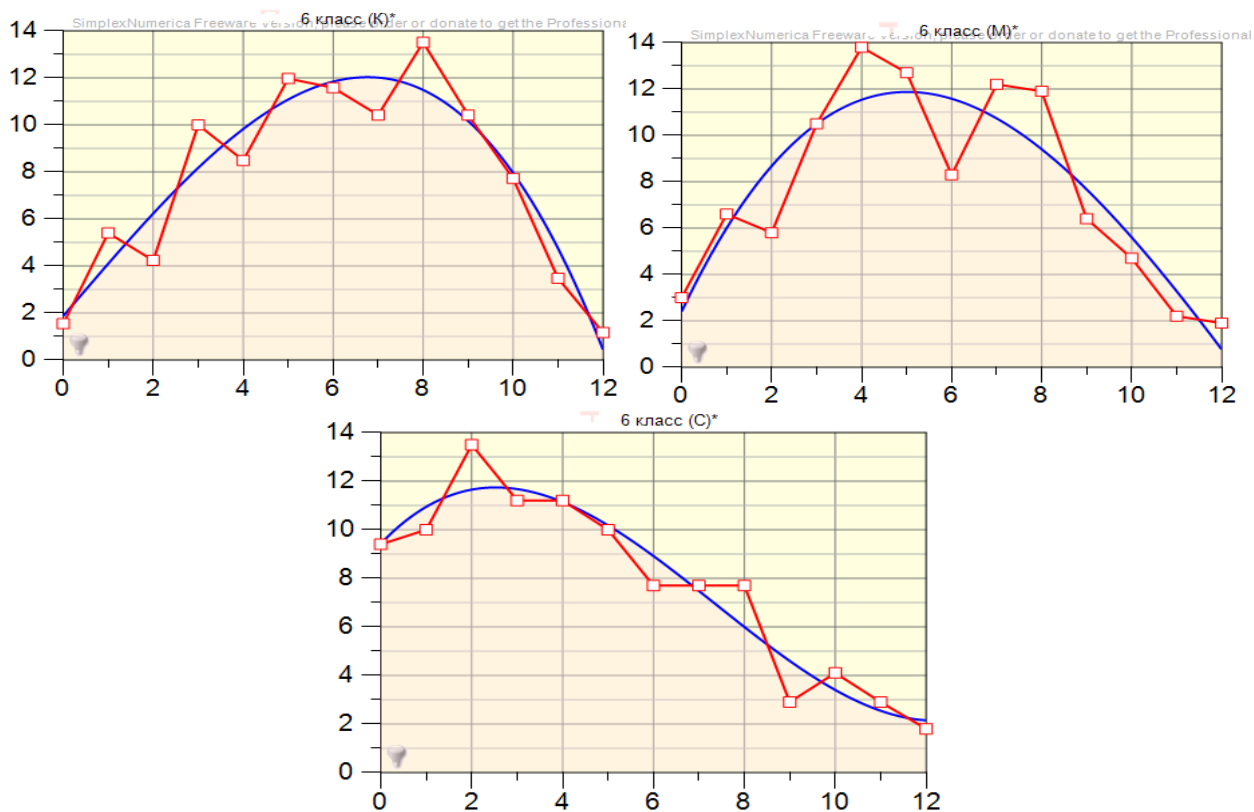


Рис. 4. Распределение общего количества баллов по территориям – 6 класс

Как видно из рисунка 3 максимумы полученных школьниками баллов находятся для категории К в районе 6 баллов, категории М – 7 баллов, категории С – 5 баллов. Сравнение категорий школьников показывает

низкую успешность в категории С (примерно 8% нулевых решений в категории С). Большое количество нулевых ответов по-видимому связано с неверием в свои силы у учащихся сельских школ (большое количество нулевых ответов говорит о фактически полном отказе от выполнения задания у части школьников). Этот факт подтверждает и увеличение количества условных двоек у школьников категории С в сравнении с категориями М и К. В то же время показательна более высокая успешность у школьников категории М по сравнению с категорией К (выполнение заданий на оценки «5» -6% и 4% соответственно, при примерно одинаковом проценте троек и четверок).

Ситуация несколько меняется в 6 классе (рисунок 4), здесь максимумы средних баллов у категорий школьников М и С значительно смещены в сторону уменьшения (5 и 3 балла у категорий М и С соответственно). Причем количество нулевых ответов у категории С в 6 классе увеличивается по сравнению с 5 классом (8% и 9,5% соответственно), что еще углубляет отмеченную выше тенденцию. Отмеченное значительное смещение максимума баллов в 6 классе по сравнению с 5 у школьников малых городов, возможно говорит о том, что относительно качественное усвоение математического материала в младшей ступени уже не выручает школьников этой категории при дальнейшем изучении предмета.

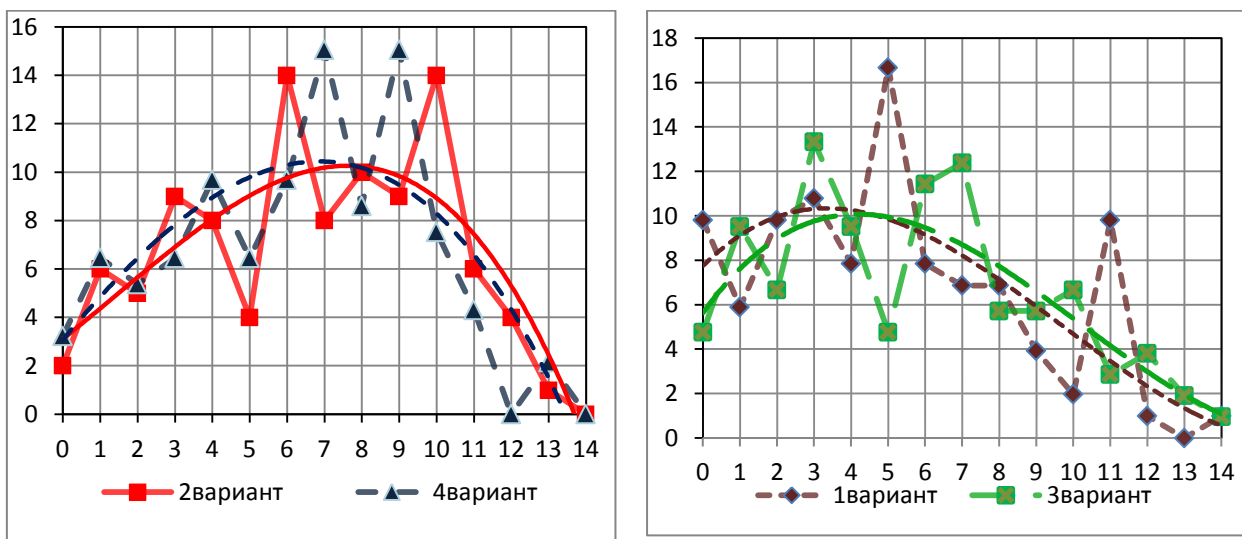


Рис. 5. Распределение баллов по вариантам для 5 класса

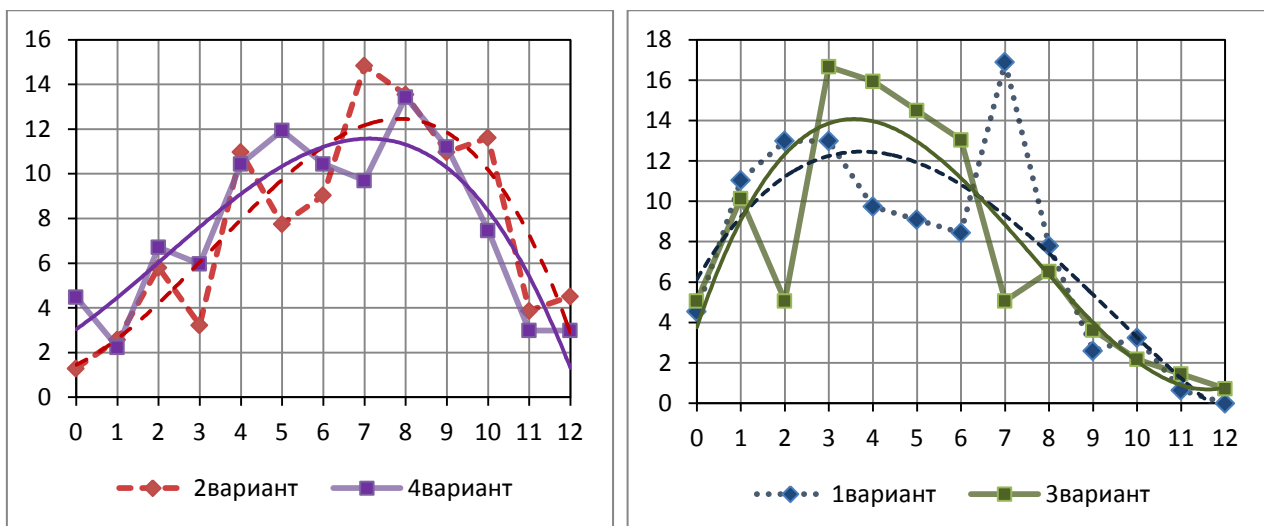
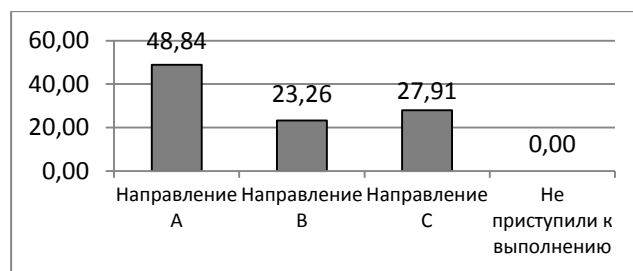
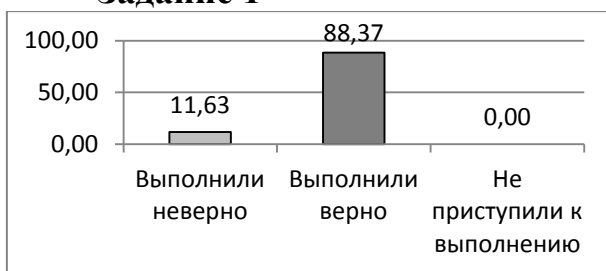


Рис. 6. Распределение баллов по вариантам для 6 класса

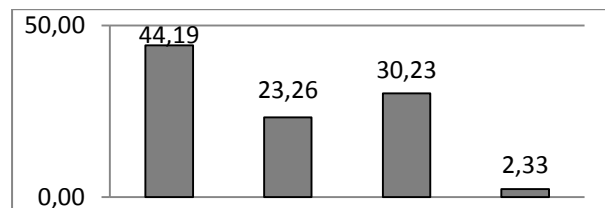
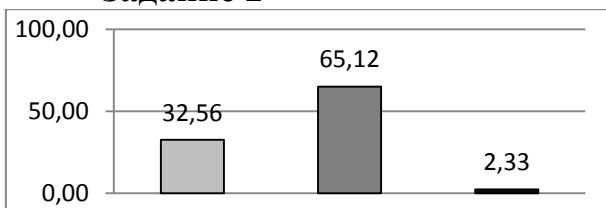
Из рисунка 5, по распределению баллов видно, что варианты 2 и 4 для 5 класса вполне адекватны для использования в турнире. В то же время линии тренда показывают заниженные результаты для вариантов 1 и 3. Для дальнейшего использования требуется некоторое увеличение сложности этих заданий.

Для заданий 6 класса (рисунок 6) подобные данные также показывают необходимость корректировки заданий. Для вариантов 2 и 4 необходимо некоторое увеличение сложности, а для вариантов 1 и 3 некоторое уменьшение.

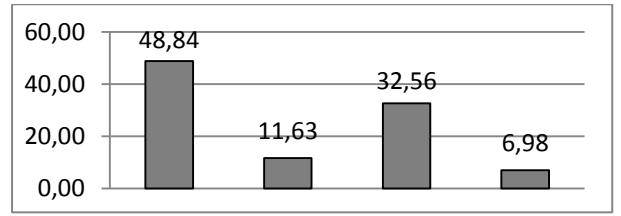
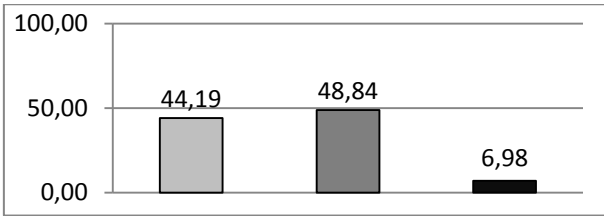
Задание 1



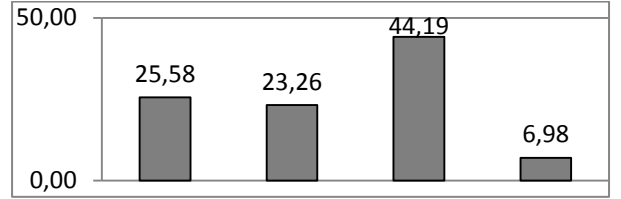
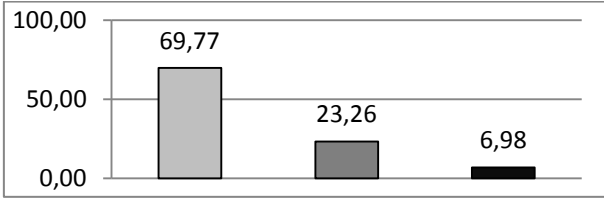
Задание 2



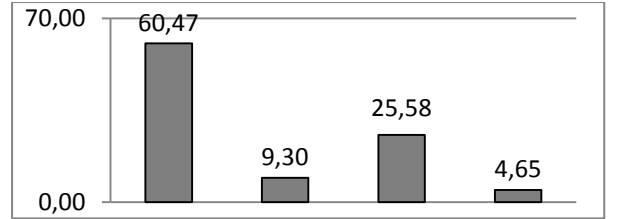
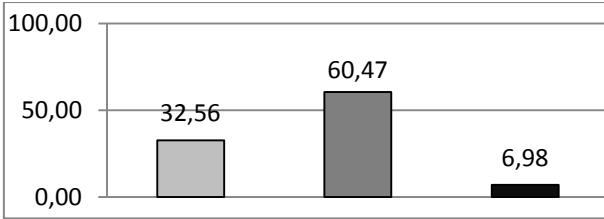
Задание 3



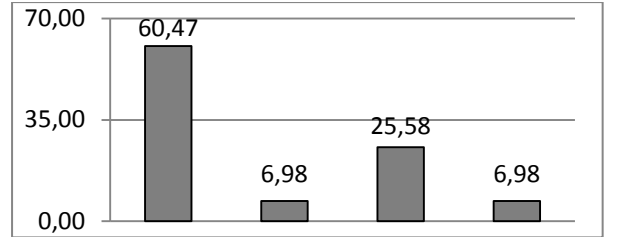
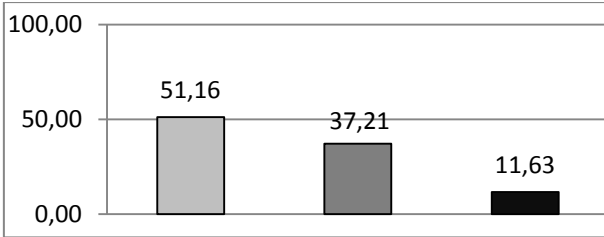
Задание 4



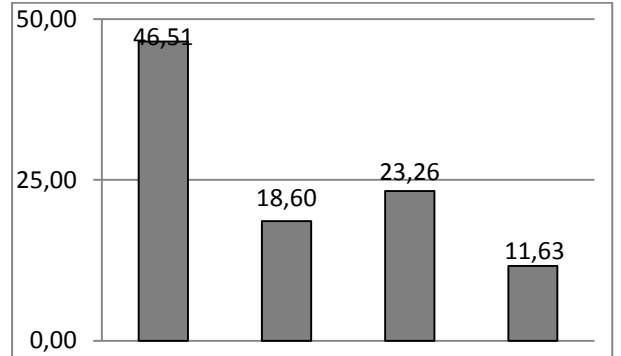
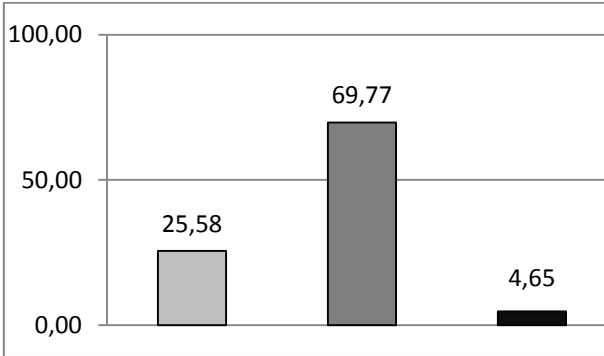
Задание 5



Задание 6



Задание 7



Задание 8

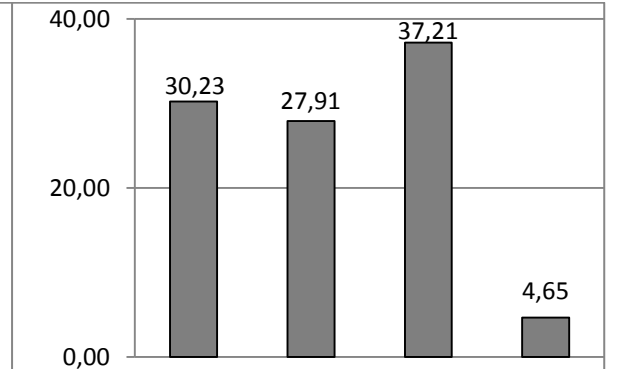
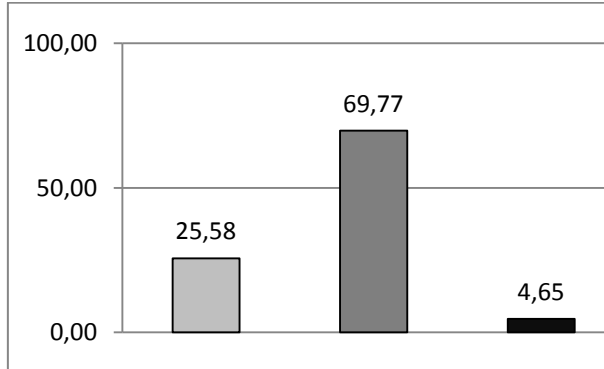


Рис. 7. Выполнение заданий и выбор профилей по категории Красноярск 5
класс

На рисунке 7 приведены диаграммы выполнения заданий и выбор профилей для школьников категории (К) крупный город. Из оценки этих диаграмм, а также подобных данных категорий малые районные города (М) и сельские школы (С) можно сделать следующий вывод. Недостаточно освоенными темами являются:

- категория (К) – задания 4 и 7;
- категория (М) – задания 3 и 7;
- категория (С) – задания 3, 4, 6 и 7.

Отмечая общую тенденцию для всех территорий, можно заключить, что темы, приведенные в таблице 1 под пунктами 3, 4 и 7, вызывают у школьников всех категорий значительные затруднения. Нужно еще добавить, что для категории С дополнительно трудными являются задания пункта 6.

Исходя из общих целей проекта и конкретно пилотной апробации, нужно доработать задания профилей В и С (В в сторону уменьшения уровня сложности заданий, а С, соответственно, в сторону увеличения).

Рассматривая аналогичную информацию по категориям и профилям заданий для 6 класса, можно отметить, что вызвали особые затруднения, у разных категорий школьников, следующие задания:

- категория (К) – задания 1, 4 и частично 2;
- категория (М) – задания 2, 4 и частично 7;
- категория (С) – задания 2, 3, 4, 7 и частично 1.

Исходя из этих данных, мы отмечаем, что для всех категорий и большинства учащихся, проблемными являются 2, 4 и 7 задания. Темы, проверяемые этими заданиями следующие: (2 – Обыкновенные дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. 4 – Текстовые задачи. Проценты. Нахождение процента от величины и величины по ее проценту. 7 – Геометрические

фигуры и тела. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда и куба.)

Достаточно много трудностей у школьников сельских школ дополнительно по темам 1 и 3 (1 – Делимость натуральных чисел. Признаки делимости. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. 3 – Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами. Модуль числа.)

Данные по выбору школьниками профилей заданий показывают, что необходима коррекция в профилях В и С для заданий 3, 5 и 6, во всех категориях учащихся. Проверяемые темы: (3 – Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами. Модуль числа. 5 – Координаты, в том числе и отрицательных чисел. Изображение чисел точками координатной прямой. 6 – Геометрические фигуры и тела. Угол, величина угла. Длина отрезка. Периметр треугольника, четырехугольника. Окружность и круг. Понятие о площади плоских фигур.)

Литература.

1. Дюмина Т.Ю., Махонна А.А. Математика. 5 класс. Диагностика уровней сформированности предметных умений и УУД. ФГОС. М.: Учитель, 2014. С. 133 с.

2. Концепция развития математического образования в Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. N 2506-р http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2014/10/Concept_mathematika.pdf

3. Планируемые результаты. Система заданий. Математика 5–6 классы. Алгебра. 7–9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / [Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева, Л.О.Рослова и др.]; под.ред. Г.С.Ковалёвой, О.Б.Логиновой. М.: Просвещение, 2013. 176 с. (Работаем по новым стандартам).

4. Примерные программы по учебным предметам. Математика 5–9 классы: проект. 2-е изд. М.: Просвещение, 2010. 67 с.

5. Федеральный государственный образовательный стандарт Основного общего образования от "17" декабря 2010 г. № 1897 <http://минобрнауки.рф/документы/938>

6. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. 4-е изд., дораб. М.: Просвещение, 2011. 79 с.

Приложение 1.

Математический турнир (5 класс).

(демонстрационная версия)

1. Сколько весит портфель пятиклассника, когда он идет в школу (вырази в килограммах)? Решите одну из следующих задач А), В) или С):



0,3кг



1,5кг



0,73кг



0,08кг

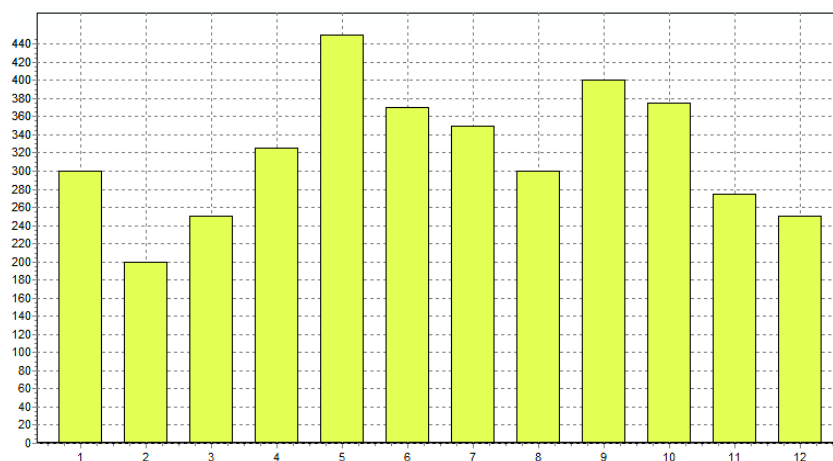
Завтрак



1бутерброд 200гр

- А) В портфеле лежит 3 учебника, 4 тетради, пенал и 1 бутерброд.
- В) В портфеле лежит 3 учебника, тетрадей в 2 раза больше, пенал и 2 бутерброда.
- С) В портфеле лежит 3 учебника, тетрадей в 2 раза больше, пенал и 2,5 бутерброда.
2. На диаграмме показана рождаемость в г. Красноярске в течение года.

Используя диаграмму ответьте на один из вопросов:



А) Напишите название месяцев в которых родилось больше детей? Меньше детей?

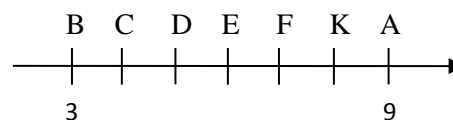
В) Сколько детей родилось в среднем за лето?

С) Сколько детей родилось зимой?

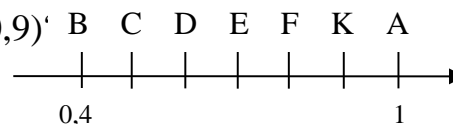
3. Решите одну из следующих задач А), В) или С):

А) На числовой прямой точка В соответствует числу (3), точка А – числу (9).

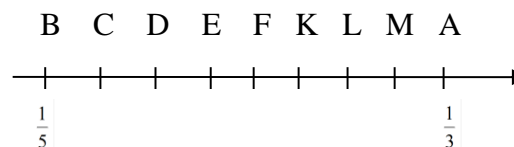
Какая точка соответствует числу (6)?



В) На числовой прямой точка А соответствует числу (1), точка В – числу (0,4). Какая точка соответствует числу (0,9)?



С) На числовой прямой точка В соответствует числу ($\frac{1}{5}$), точка А – числу ($\frac{1}{3}$). Какая точка соответствует к числу ($\frac{1}{4}$) ?



4. Выполни одно из заданий А), В) или С):

Турист плыл на теплоходе сначала 1,2 ч по озеру, а затем 3,6 ч по реке, которая впадает в это озеро. Собственная скорость теплохода 22,4 км/ч, а скорость течения 1,7 км/ч.

	Путь (S)	Скорость (V)	Время (t)

В стоячей воде			1,2ч
Против течения			

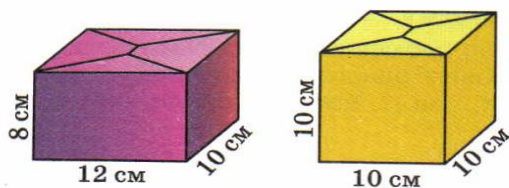
А) Заполните таблицу.

В) Заполните таблицу и найдите длину всего пути туриста на теплоходе.

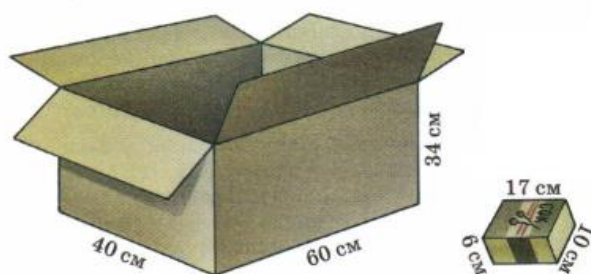
С) За какое время теплоход вернется обратно?

5. Решите одну из следующих задач А), В) или С):

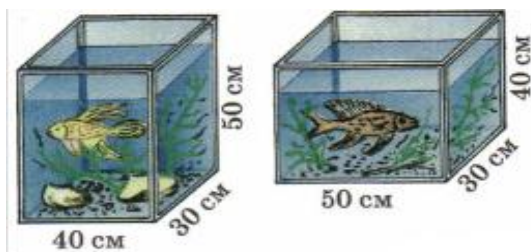
А) Какая из коробок имеет больший объём?



В) Сколько пакетов с соком войдет в коробку?



С) Аквариумы наполнили водой так, что уровень воды в каждом аквариуме ниже верхнего края на 10 см. В каком аквариуме больше воды?



6. Решите одну из следующих задач А), В) или С):

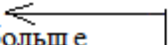

А) Месячный доход семьи составляет 35 000 руб. На оплату квартиры и коммунальных услуг уходит 9% этой суммы. Сколько денег останется в семейном бюджете после этой оплаты?

В) Роликовые коньки стоят 1200 руб. На распродаже цена была снижена на 10%. Сколько денег сэкономит семья из трех человек, если каждому члену семьи ролики будут куплены на распродаже?

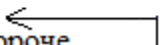

С) Цена шкафа 8500 руб., а его сборка составляет 10% цены. Доставка до подъезда стоит 700 руб., подъем в квартиру – 100 руб. за этаж. Во сколько новый шкаф обойдется семье, живущей на 8-м этаже в доме без грузового лифта?

7. По краткой записи реши одну из задач А) В) или С):

А) В треугольнике ABC

$AB=41$ см
 $BC=?$, на 5 см больше 
 $AC=?$, в 2 раза больше 
 Найдите периметр треугольника.

В)

В треугольнике ABC
 $AB=41$ см
 $BC=?$, на 5 см короче 
 $AC=?$, в 2 раза длиннее 
 Найдите периметр треугольника.

С) В треугольнике ABC

$AB=42$ см, что на 5 см больше
 чем сторона BC, и в 3 раза больше
 чем сторона AC.
 Найдите периметр треугольника

8. Из 4 равенств только два верные. Догадитесь, какие из них неверные и исправь их.

Решите одну из следующих задач А), В) или С):

А) $306 + 3547 = 3853$

$1072 + 98 = 1164$

$1075 - 348 = 727$

$841 - 379 = 460$

В) $4506 + 94 = 4600$

$1035 - 76 = 958$

$(291 - 15) : 2 = 139$

$390 : 13 - 48 : 8 = 24$

С) $3528 + 624 = 4152$

$176 : 8 - 44 : 11 = 20$

$(13 - 8)^3 - 13 = 115$

$7 * 8 + 4^3 = 120$