

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

**СБОРНИК
МЕТОДИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК
ПО ЭФФЕКТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ
С КОМПЬЮТЕРНОЙ СРЕДОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ
МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ МАТ-РЕШКА**

Калининград
2016

Рецензент:

В.В. Малыхина, к.п.н., доцент Института гуманитарных наук
Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта

Автор-составитель:

С.А. Пономарева, специалист по учебно-методической работе
кафедры педагогики и психологии
Калининградского областного института развития образования

**С 23 Сборник методических разработок по эффективной
организации работы с компьютерной средой для изучения
математики в начальных классах Мат-Решка / авт.-сост.
С.А. Пономарева. – Калининград: Калининградский областной институт
развития образования. – 59 с.**

Сборник методических разработок предназначен для
общеобразовательных организаций, осуществляющих работу в пространстве
интерактивной математической онлайн-среды индивидуального обучения для
начальной школы Мат-Решка.

Часть I сборника включает общую информацию о реализации проекта
апробации компьютерной среды для изучения математики в начальных
классах Мат-Решка в Калининградской области.

Часть II сборника включает краткий перечень рекомендаций для
учителей по эффективной работе с материалами компьютерной среды Мат-
Решка, а также методические разработки учителей, участвующих в ее
апробации в Калининградской области в период с 2013 по 2015 годы.

В сборнике представлены основные характеристики и особенности
компьютерной среды для изучения математики в начальных классах Мат-
Решка, их соответствие требованиям нормативно-правовых документов,
регламентирующих деятельность руководящих и педагогических работников
в области начального образования, а также опыт педагогической практики по
организации работы с данной средой.

СОДЕРЖАНИЕ

ЧАСТЬ 1. АПРОБАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ МАТ-РЕШКА В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

(автор Части 1 - Светлана Александровна Пономарева, специалист по учебно-методической работе кафедры педагогики и психологии Калининградского областного института развития образования) 4

Характеристика компьютерной среды для изучения математики в начальных классах Мат-Решка..... 4

Результаты проекта по работе с компьютерной средой для изучения математики в начальных классах Мат-Решка в Калининградской области..... 8

ЧАСТЬ 2. ОПЫТ ПЕДАГОГОВ, УЧАСТВУЮЩИХ В АПРОБАЦИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ МАТ-РЕШКА В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

(автор предисловия С.А. Пономарева) 13

Романенко Г.В. Программа внеурочной деятельности общеинтеллектуальной направленности Мат-Решка, 2 класс 15

Константинова С.А., Разработка урока «Вместимость как признак сравнения объектов. Измерение вместимости произвольными мерками», 3 класс 20

Константинова С.А., Позднякова О.А. Рабочая программа учебного курса по математике с применением он-лайн тренажера «Мат-Решка», 3 класс 24

Даниленко О.В. Рабочая программа совмещенных внутрипредметных образовательных модулей «Учимся решать задачи», «Мат-Решка» (математика), 2 класс 33

Даниленко О.В. Учебно-тематический план к рабочей программе модулей «Учимся решать задачи» и «Мат-Решка» (математика) для 2 класса..... 36

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ..... 58

ЧАСТЬ 1

АПРОБАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ МАТ-РЕШКА В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЬЮТЕРНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ МАТ-РЕШКА

Компьютерная среда для изучения математики Мат-Решка (далее Мат-Решка) – разработка британской компании WhizzEducation. Компания Whizz Education образована в 2004 году в Великобритании, зарегистрирована в США (2006) и ОАЭ (2010). Мат-Решка – пакет программ, включающий в себя математический он-лайн тренажёр и библиотеку заданий. Институт новых технологий г. Москвы¹ создал русскую версию этих продуктов под именем Мат-Решка, в связи с чем с сентября 2011 года осуществляется поставка программного обеспечения в начальные классы образовательных организаций Российской Федерации.

Одним из основных условий обучения в начальной школе, в которой формируются универсальные учебные действия, такие как основы умения учиться и способности организовывать свою деятельность, является построение индивидуальных траекторий обучения для каждого учащегося². Мат-Решка – это он-лайн среда для обучения математике в начальной школе, предоставляющая возможность каждому ребёнку двигаться по индивидуальной образовательной траектории и изучать математику в соответствии со способностями, что в свою очередь, отвечает основным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, в основе которого лежит системно-деятельностный подход, предполагающий учёт индивидуальных, возрастных, психологических и физиологических особенностей детей³.

Мат-Решка обладает следующими **характерными особенностями**:

1) доступ к ее использованию осуществляется через Интернет через индивидуальные логины и пароли. Для школ с ограниченным Интернет-подключением имеются автономные версии программы, не требующие доступа

¹ © 2006-2015 Институт новых технологий <http://www.int-edu.ru/>

² Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 N 373 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2009 N 15785). (п. 7 ФГОС НОО).

³ Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 N 373 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2009 N 15785). (п. 9 ФГОС НОО).

в Интернет. Возможна также работа с Мат-Решкой дома, вне расписания основных занятий в школе.

2) продолжительность занятий – 60-90 минут в неделю. Рекомендуемая разработчиками продолжительность занятий в Мат-Решке представлена в таблице 1.

Таблица 1

Рекомендуемое время работы в среде Мат-Решка

Уровень подготовки учащихся	Рекомендованное время занятий в неделю
Пониженный уровень (неуспевающие ученики)	90 минут
Средний уровень (большинство учеников)	45–60 минут
Повышенный уровень (преуспевающие ученики)	30 минут

Данные нормы соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях, поскольку в соответствии с ними продолжительность непрерывного использования компьютера с жидкокристаллическим монитором на уроках в день составляет:

- для обучающихся 1 – 2-х классов – не более 20 минут;
- для обучающихся 3 – 4-х классов – не более 25 минут⁴.

3) интерфейс виртуального пространства для ученика удобен. Он хорошо понятен для маленького ребенка – уроки и тесты представляют собой маленькие красочные мультфильмы, в каждом уроке обычно десять заданий и тест с несколькими контрольными упражнениями. Наглядное, веселое и доступное объяснение материала позволяет ребенку с легкостью и удовольствием усваивать изучаемую тему, голосовые и текстовые подсказки помогают в случае возникновения затруднений.

Мат-Решка имеет обширную справочную систему помощи как для ребенка (подсказки «репетитора»), так и для его родителей, учителей (руководства и методические комментарии к урокам).

⁴ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 N 189 (ред. от 24.11.2015) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" (вместе с "СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы") (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 N 19993)».

4) интерактивный словарь математических терминов позволяет ребенку самому выяснить значение нужного слова в любой момент работы с Мат-Решкой.

5) темы, включенные в Мат-Решку, соответствуют основной учебной программе начальной школы. Это позволяет ученику уделить больше внимания темам, которые не были им хорошо усвоены, таким образом, ликвидировать пробелы в своих знаниях. Изучение и повторение тем в различных форматах способствует более глубокому и прочному их усвоению.

6) библиотека заданий, которая входит в комплект Мат-Решки, содержит более 1200 уроков. Учитель может использовать библиотеку заданий для проведения урока по выбранной теме с помощью элементов анимированных заданий, интерактивных упражнений и коротких контрольных тестов к ним для проверки усвоения материала в рамках изученных тем. Это, в свою очередь, повышает мотивацию обучающихся к изучению математики. Такие приемы могут быть применены в ходе проведения уроков с целым классом и при построении индивидуальной работы с определенным учеником.

7) в процессе обучения система Мат-Решки постоянно тестирует степень освоения материала школьником, определяет его Математический Уровень и в зависимости от результатов выбирает для обучающегося траекторию движения по урокам. При возникновении затруднений у ребенка программа возвращает его к более простому заданию и помогает уделить больше внимания темам, вызвавшим трудности. Результаты выполнения заданий постоянно отслеживаются, что позволяет формировать перспективную образовательную траекторию каждого ребёнка с учётом его потребностей.

Учитель получает детальные отчёты о ходе работы в режиме реального времени, что дает ему возможность оценить успехи отдельных учеников, классов и школы. В его распоряжении – история посещений, результаты выполнения заданий и тестов, показатели Математического Уровня. Таблицы и диаграммы наглядно демонстрируют все течение учебного процесса: среднюю отметку за упражнения; средний результат тестов; количество времени, проведенного учеником в системе за неделю, за определенную дату, за весь период использования системы; уровень освоения учебного материала, достигнутый учеником по каждой из тем, входящих в учебный план.

8) родители могут получить доступ к Мат-Решке: им предоставляется инструмент контроля – просмотр текстовых и графических отчётов, демонстрирующих прогресс ребёнка при изучении каждой темы курса. Таким образом, обеспечивается взаимодействие главных субъектов образовательного процесса: учитель-ученик-родители.

9) важной частью мотивирования ребенка к работе в компьютерной среде является разнообразная система поощрений (наклейки, грамоты, баллы) и возможность вызвать друг друга на соревнование, поединок. За выполнение математических упражнений учащиеся зарабатывают баллы, которые они могут «потратить» в виртуальном магазине на покупку домашних животных, игрушек и растений для своей Личной комнаты, в которой они также получают сведения о собственных успехах в виде красочно оформленных отчетов.

На основе вышеперечисленных характеристик можно сделать следующие выводы:

– Мат-Решка даёт каждому учащемуся возможность получать знания и совершенствовать свои умения в собственном темпе, соответствующем его способностям и уровню подготовленности;

– использование Мат-Решки в школе оптимизирует восприятие и освоение обучающимися учебного материала, позволяет учителю выйти на новый уровень индивидуализации преподавания;

– Мат-Решка является эффективным инструментом, позволяющим реализовывать основные требования нового стандарта и программы начального образования, который включает в себя «разнообразие организационных форм и учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося, обеспечивает рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности»;

– важным вспомогательным инструментом для работы учителя на уроках математики является обширная библиотека заданий системы Мат-Решка.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА ПО РАБОТЕ С КОМПЬЮТЕРНОЙ СРЕДОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ МАТ-РЕШКА В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

В условиях актуальности развития математического образования для страны в целом⁵ и экономики региона⁶ в частности в Калининградской области в 2013 году создана сеть физико-математического образования с целью достижения качественных изменений в общем образовании – повышения качества физико-математического образования в регионе. Данная сеть предполагает реализацию физико-математического профиля для учеников 7-11 классов, что предполагает предоставление обучающимся профильных классов возможности выстраивать индивидуальную образовательную программу с использованием ресурсов организаций сети.

Работа сети опорных площадок предполагает реализацию новых моделей организации обучения в основной и старшей школе, реализацию индивидуальных образовательных программ (увеличение доли учебного времени, планируемого учащимся самостоятельно; увеличение практико-ориентированных форм обучения, внеаудиторных занятий, занятий на базе других профильных образовательных учреждений), реализацию дистанционного обучения, а также участие в конференциях, форумах и других образовательных событиях.

С целью повышения качества математического образования уже с уровня начальной школы (1-4 классы) в рамках апробации новых подходов в преподавании математики в начальной школе и перехода на новый Федеральный образовательный стандарт начального общего образования Калининградский областной институт развития образования совместно с Институтом новых технологий г. Москвы в декабре 2013 года начал работу в системе Мат-Решки.

Из числа образовательных организаций, реализующих физико-математическое направление в образовании, были отобраны 6 школ для участия в апробации Мат-Решки:

- 1) МАОУ г. Калининграда гимназия № 32;
- 2) МАОУ лицей № 10 г. Советска;
- 3) МАОУ гимназия № 2 г. Черняховска;
- 4) МБОУ СОШ № 5 г. Светлого;

⁵ Указ Президента РФ от 07.05.2012 N 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки».

⁶ Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 N 311 (ред. от 04.09.2015) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Социально-экономическое развитие Калининградской области до 2020 года"».

- 5) МБОУ СОШ № 5 г. Гусева;
- 6) МБОУ СОШ «Школа будущего».

Каждая школа является экспериментальной площадкой по апробации и внедрению ФГОС НОО и ООО, реализует программы общего начального образования, программы углубленного и профильного обучения по физико-математическому профилю. Физико-математическое направление в данных школах реализуется через интегрированную урочную и внеурочную деятельность, а также на основе междисциплинарных учебных программ, и предусматривает организацию активных форм творческой, самостоятельной деятельности учащихся, выполнение ими работ исследовательского характера. Данные характеристики обусловили выбор шести школ.

Таким образом, со второго полугодия 2013/2014 учебного года 274 обучающихся из 10 первых классов стали участниками апробации Мат-Решки, с целью использования ее как инструмента изучения математики с индивидуальным планированием и контролем основ вычислительной, алгоритмической и логической компетентностей, а также освоения первоначальных навыков в области компьютерной грамотности.

Основная **цель** апробации Мат-Решки – повышение общего уровня математической грамотности детей 5-12 лет с помощью дистанционных форм обучения, повышение уровня преподавания математики на начальном этапе образования школьников, а также информатизация процесса образования и поддержка единого информационного пространства в школе.

По итогам апробации был произведен анализ работы учащихся в Мат-Решке в период с 2013 по 2015 годы. Для анализа работы учащихся в Мат-Решке были использованы данные по Математическому Уровню (далее – МатУровень)⁷ и времени занятий для всего региона и каждой школы в отдельности. Средний прирост математического уровня учеников в течение года по правилам работы в Мат-Решке должен составлять 1 единицу.

Для анализа результатов работы учеников Калининградской области в Мат-Решке в период с декабря 2013 г. по декабрь 2015 г. были использованы показатели роста МатУровня и времени занятий учащихся 2013/2014 учебного года и 2014/2015 учебного года:

Первый год апробации

- 1) начало работы: 2013/2014 учебный года – декабрь 2013 года;
- 2) конец 2013/2014 учебного года – май 2014 года;
- 3) начало нового учебного года: 2014/2015 учебный год – сентябрь 2014 года;
- 4) декабрь 2014 года – завершение первого года работы в Мат-Решке.

⁷ МатУровень – специальная усредненная шкала – Математический Уровень, которая позволяет оценить текущий уровень математических знаний ученика, увидеть динамику его продвижения, сравнить его результаты с результатами других учащихся.

Второй год апробации

- 1) декабрь 2014 года;
- 2) май 2015 года;
- 3) сентябрь 2015 года;
- 4) декабрь 2015 года – завершение второго года работы в Мат-Решке.

Далее представлены диаграммы, на которых видна динамика роста МатУровня учеников по региону в течение 2-х лет – с декабря 2013 года по декабрь 2015 года.

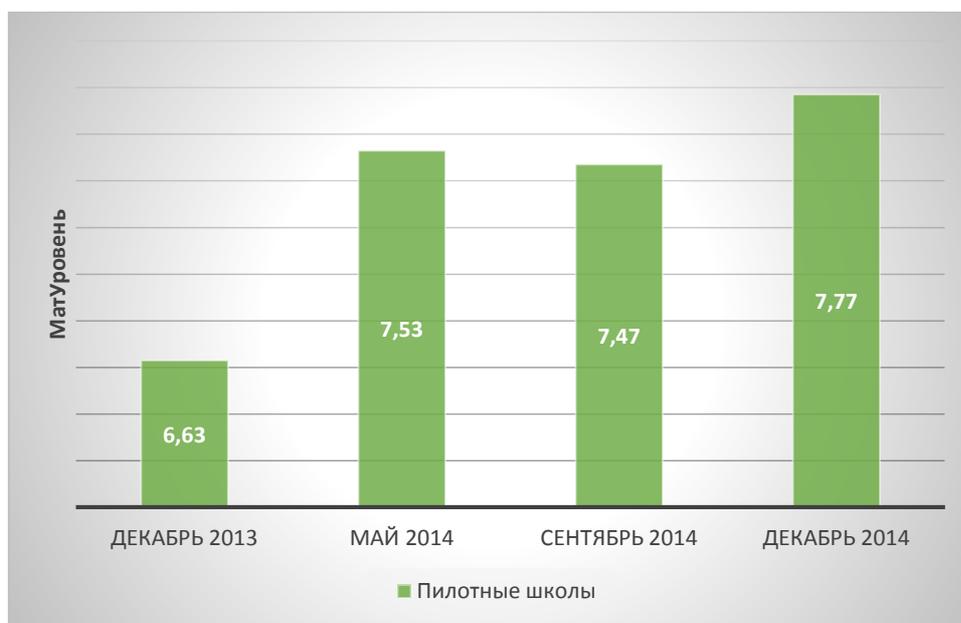


Рис. 1. Результаты динамики МатУровня учащихся в период 2013-2014 учебного года

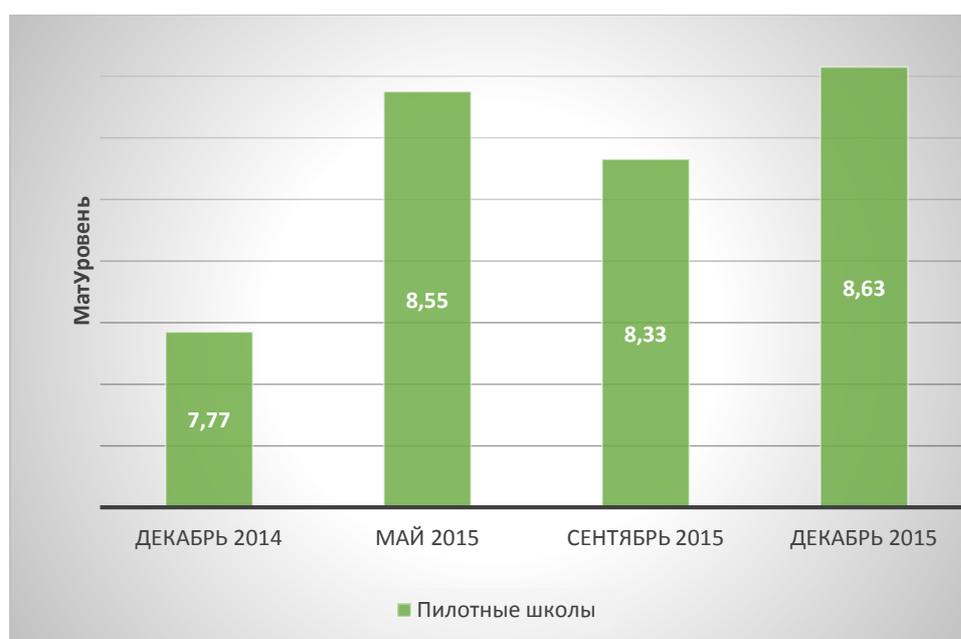


Рис. 2. Результаты динамики МатУровня учащихся в период 2014-2015 учебного года

Диаграммы демонстрируют, что у учеников школ Калининградской области, работающих в пространстве данной среды, в течение учебного года наблюдается значительный прирост МатУровня – более 1 единицы, что подтверждает эффективность Мат-Решки.

В период с сентября по декабрь данный прирост происходит не так интенсивно – ученики возвращаются после каникул, процесс обучения – повторение пройденного материала и изучение нового – протекает плавно.

В период с декабря по май происходит значительный прирост МатУровня, когда ученики активно включаются в учебный процесс и продолжают изучать новые темы в ином темпе, а также закреплять пройденные.

По данным анализа представленным выше можно сделать следующие выводы:

1) ученики показывают стабильно растущие результаты при изучении математики с использованием компьютерной среды Мат-Решка;

2) участие учителя при работе с компьютерной средой Мат-Решка играет одну из ключевых ролей в достижении положительных результатов.

Для достижения оптимальных результатов ученикам рекомендуется заниматься в Мат-Решке в среднем от 30 до 90 минут в неделю. Наряду с МатУровнем время занятий является основным фактором оценивания успешности учеников в Мат-Решке. Среднее время работы обучающихся региона на декабрь 2015 года составляет 36 минут, что соответствует рекомендуемому.

Ниже представлены диаграммы, на которых показана динамика времени работы учеников по региону в течение 2-х лет – с декабря 2013 года по декабрь 2015 года. При сравнении данных двух диаграмм видно, что время занятий учеников в 2014-2015 учебном году сократилось по сравнению с 2013-2014 учебным годом, однако это не повлияло на сокращение времени занятий, прослеживается стабильный рост МатУровня.

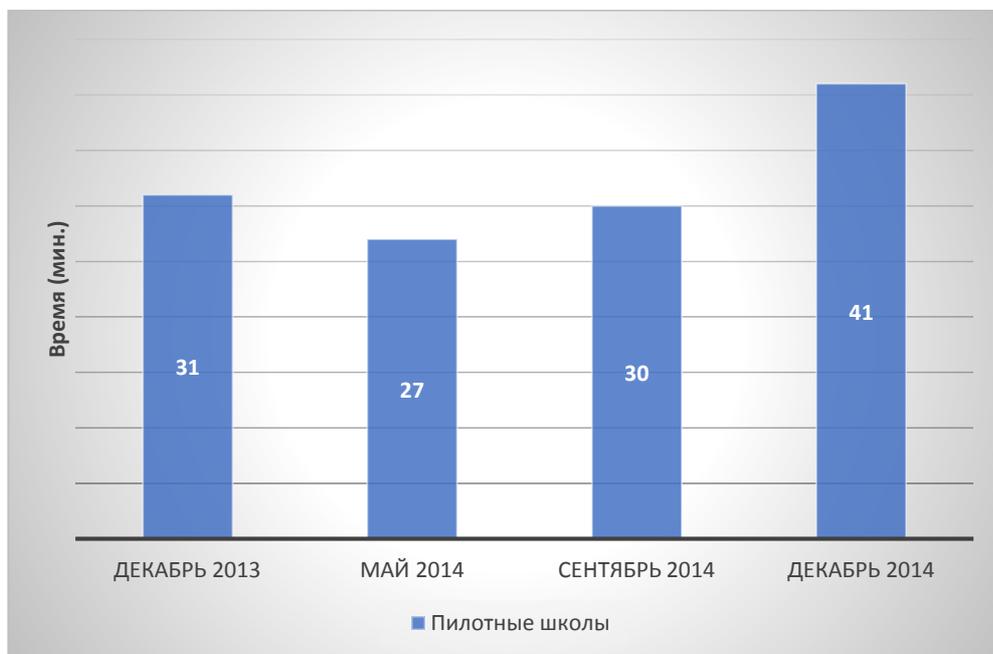


Рис. 3. Среднее время занятий в Мат-Решке в неделю (в минутах) за 2013-2014 гг.

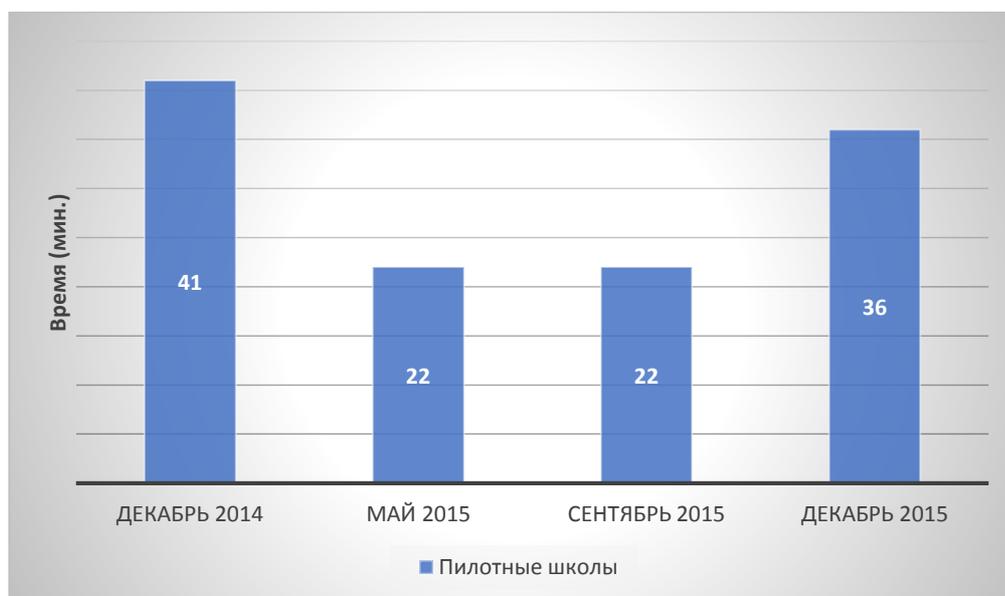


Рис. 4. Среднее время занятий в Мат-Решке в неделю (в минутах) за 2014-2015 гг.

Представленные данные позволяют сделать вывод, что учителя школ, работающих с Мат-Решкой, организовали работу учеников в Мат-Решке таким образом, что даже при меньшем времени работы в Мат-Решке ученики показывают оптимально положительные результаты.

ЧАСТЬ 2

ОПЫТ ПЕДАГОГОВ, УЧАСТВУЮЩИХ В АПРОБАЦИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ МАТ-РЕШКА В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Основные характеристики компьютерной среды, представленные в п. 1 Части 1 настоящего сборника свидетельствуют о том, что Мат-Решка является средой, доступной для детей младшего школьного возраста, в частности, для обучающихся 1-х классов. Она является вспомогательным инструментом для учителя на уроках и на дополнительных занятиях, является средством контроля для учителя и родителей учащегося, способствует повышению математической грамотности школьника, а также эффективно влияет на его индивидуальные результаты в процессе обучения математике.

Общий результат может быть положительным за счет учеников, которые находятся достаточное время в тренажерной системе и тратят минимальное время на выполнение упражнений и решение тестов. Для оптимизации работы неуспевающих учеников требуется дополнительная помощь и контроль со стороны учителя в планировании работы обучающегося над заданиями.

Работа педагога в Мат-Решке начинается с:

- 1) регистрации всех детей из класса в системе;
- 2) получения индивидуальных паролей доступа на каждого ученика;
- 3) проведения Стартового теста для каждого учащегося.

Распечатанные результаты тестирования учитель может использовать для пополнения портфолио учащегося так же, как и все его последующие работы. Стартовое тестирование рекомендуется проводить организованно в учебное время, а не дома, поскольку родители часто пытаются помочь ребенку, когда он испытывает какие-либо затруднения, что может привести к необъективности результатов тестирования. На выполнение теста отводится 45 минут, но учителю предоставляется возможность дать ученикам дополнительное время во второй половине дня, результаты теста сохраняются. Если результаты тестирования явно не соответствуют уровню подготовки ученика, его можно обнулить и провести заново.

Работа учителя в Мат-Решке по управлению учебным процессом заключается в следующем:

- 1) добавление в систему новых и удаление выбывших учеников, зарегистрированных по школьной лицензии, редактирование информации о них;
- 2) планирование анимированных уроков, составление индивидуальных расписаний занятий для каждого учащегося с учетом его особенностей;

- 3) планирование и контроль времени работы учеников в Мат-Решке;
- 4) отслеживание продвижения учеников, наблюдение и консультирование учащихся;
- 5) мотивация и поощрение учащихся, показывающих положительные результаты – отправка ободряющих сообщений и направляющих указаний;
- 6) получение подробного отчета о работе каждого ученика, проверка и, если необходимо, его распечатка для наглядности при обсуждении с родителями и коллегами перспективы развития обучающегося.

Варианты применения учителем Мат-Решки в учебное время могут быть различны:

1. *Знакомство с новой темой.* Изучение новой темы начать по учебнику, а затем закрепить её с помощью Мат-Решки. При этом учащийся может уделить больше внимания конкретным темам, которые не были им хорошо усвоены, и еще раз изучить все непонятные моменты. Как правило, урок в Мат-Решке включает в себя анимированное объяснение новой темы, несколько упражнений и тестов. Упражнения направлены на понимание терминов и обработку приемов, представленных в начале урока.

2. *Работа с неуспевающими учащимися.* В Библиотеке заданий учитель может найти нужный ему урок и направить его всем детям после необходимой вводной беседы. Во время выполнения выбранных заданий учениками, можно подробнее разобрать тему с кем-то из неуспевающих. Когда часть отстающих учащихся занимается в Мат-Решке, можно давать остальным детям задание на повторение или закрепление определенного материала.

3. *Работа по проверке знаний при отсутствии подключения к сети Интернет.* В Библиотеке заданий имеются тесты, которые можно распечатать и предложить тем ученикам, которые имеют доступ к Мат-Решке.

4. *Составление плана домашней самостоятельной работы учащихся совместно с родителями.* Предварительно распечатать и выдать каждому ученику бланк для составления плана работы с Мат-Решкой на неделю, на котором сам ученик вместе с родителями составляет расписание домашних занятий.

Работа с Мат-Решкой может быть включена в рабочую программу предмета/курса, разделена по темам, в которых определены формы работы на уроке; в программу внеурочной деятельности. В качестве примеров далее представлены методические разработки учителей, участвующих в пилотном проекте по использованию компьютерной среды Мат-Решка.

**Галина Васильевна Романенко,
учитель МБОУ СОШ № 5 г. Гусева**

**ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«МАТ-РЕШКА», 2 КЛАСС**

Пояснительная записка

Мат-Решка разработана в полном соответствии с новым Федеральным Государственным образовательным стандартом начального общего образования (ФГОС), в основе которого лежит системно – деятельностный подход, предполагающий учёт индивидуальных, возрастных, психологических и физиологических особенностей детей.

Мат-Решка – это осуществление индивидуально-личностного подхода к обучению школьников:

- начальное формирование развития логического мышления и пространственного воображения;
- формирование математического подхода к решению задач;
- развитие памяти, внимания, творческого воображения, расширение кругозора и образного мышления;
- практическая деятельность с работой персонального компьютера.

Цель программы: развитие математического образа мышления и творческих способностей у учащихся, а также развитие внимания, памяти, пространственного воображения.

Задачи программы: формирование общеучебных умений: логического, образного и алгоритмического мышления, привитие навыков самообучения, умение ориентироваться в пространственных отношениях предметов; разделять фигуры на заданные части и конструировать фигуры из заданных частей по представлению; понимать понятия части целого; представлять информацию различными способами (в виде чисел, текста, рисунка, таблицы, схемы).

Основные направления и содержание деятельности

Мат-Решка представляет собой развивающий курс по следующим принципам системности, гуманизации, дифференциации.

Задания представляют собой систему содержательно-логических задач и заданий, направленных на развитие познавательных процессов учащихся: внимания, восприятия, воображения, памяти, мышления, на развитие интереса к математике.

Содержание кружка может быть использовано для демонстрации учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Мат-Решка определяет МатУровень ученика отдельно по каждой теме. МатУровень ученика в каждой теме отражает его успехи в выполнении упражнений и тестов, относящихся именно к этой теме. При успешном выполнении всех заданий темы МатУровень повышается (например, от 6,25 до 6,5). Общий МатУровень ученика равен среднему из значений его МатУровня по всем темам. Таким образом, отчёты Мат-Решки позволяют оценить МатУровень каждого ребёнка и профиль этого уровня. МатУровень класса – это среднее значение МатУровней всех его учеников.

На каждом занятии обязательно проводится физкультминутка, за компьютером дети работают не более 10–15 минут. После работы за компьютером следует минутка релаксации – дети выполняют различные гимнастические упражнения для глаз и кистей рук.

В практике работы кружка возможны следующие формы: решение занимательных и комбинаторных задач, задачи на разрезание, перекладывание, конкурсы знатоков, КВНы, игровые занятия, знакомство с научно-популярной литературой, с великими математиками, участие в математической олимпиаде, различных математических конкурсах.

Условия реализации программы

Возрастная группа учащихся, на которых ориентированы занятия – учащиеся 2 класса. Нормативный срок освоения – 3 года.

Формы организации занятий: коллективная, групповая работа, индивидуальная.

Методы: наглядный, практический.

Формы занятий: игры (деловые, социально моделирующие).

Виды деятельности: игровая, познавательная.

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание программы, предполагают наличие кабинета начальных классов.

Материально-технические и методические условия имеются.

Место кружка в учебном плане

Программа рассчитана на четыре года обучения из расчёта 1 час в неделю. 1 год обучения – 33 часа; 2 год обучения – 34 часа; 3 год обучения – 34 часа; 4 год обучения – 34 часа. Итого – 135 часов. Продолжительность занятия 30 – 35 минут.

Личностные результаты изучения данного курса:

- 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 изучения данного курса:

1. *Познавательные универсальные учебные действия:* выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку, выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий, пользоваться специальными справочниками, энциклопедиями для поиска учебной информации об объектах, анализ объектов и их синтез, выбор основания и критериев для сравнения, классификации объектов.

2. *Регулятивные универсальные учебные действия:* принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать её реализацию, контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение.

3. *Коммуникативные универсальные учебные действия:* планировать и координировать совместную деятельность с учителем и сверстниками, выражать (с достаточной полнотой и точностью) свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

4. *Предметные результаты* отражены в содержании программы.

Календарно-тематическое планирование составлено в соответствии с содержанием Математического тренажёра Плюс⁸ (таблица 2).

Таблица 2

Учебно-тематический план второго года обучения

№ занятия	Дата проведения	Тема занятия	Оборудование
1	03.09.15	Цифры и разряды	Карточки с заданиями, дидактический материал, портреты великих математиков, таблицы, ИКТ и др.
2	10.03.15	Свойства чисел	
3 -4	17.09.15 24.09.15	Дроби	
5	01.10.15	Быстрый счёт	
6	08.10.15	Устный счёт. Сложение. Вычитание	
7	15.10.15	Письменные вычисления – сложение	
8	22.10.15	Письменные вычисления – вычитание	
9 -10	05.11.15	Введение в геометрию	

⁸ *Мат-Решка*TM– пакет программ, включающий в себя математический он-лайн тренажёр и библиотеку заданий.

№ занятия	Дата проведения	Тема занятия	Оборудование
11 – 12	12.11.15 19.11.15	Текстовые задачи	
13	26.11.2015	Геометрия: Схемы и карты. Описание.	
14	03.12.2015	Величины: Длина. Измерение.	
15	10.12.2015.	Величины: Масса. Сравнение.	
16	17.12.2015	Величины: Объём.	
17	24.12.2015	Величины: Длина. Масса. Объём	
18	14.01.2016	Величины: Время. Дни недели. Месяцы.	
19	21.01.2016	Величины: Времена года. События.	
20	28.01.2016	Величины: Измерения.	
21	04.02.2016	Величины: Время.	
22	11.02.2016	Величины: Площадь и периметр.	
23	18.02.2016	Величины: Площадь.	
24	25.02.2016	Данные. Составление.	
25	03.03.2016	Данные. Множества.	
26	10.03.2016	Данные. Графические представления классификации.	
27	17.03.2016	Таблицы. Занесение.	
28	31.03.2016	Столбчатые диаграммы. Создание	
29	07.04.2016	Графики. Анализ.	
30	14.04.2016	Вероятность. Правдоподобность.	
31	21.04.2016	Геометрия: Пространственные представления.	
32	28.04.2016	Геометрия: Вращение. Угол поворота	
33	05.05.2016	Геометрия: Углы.	
34	12.05.2016	Арифметика: Счёт до 100.	

На конец учебного года успехи результатов освоения программы учащимися учитель может проследить в личном кабинете Мат-Решки по математическому уровню.

Личностные результаты: внутренняя позиция школьника на основе положительного отношения к школе, принятие образа старательного ученика, положительная мотивация и познавательный интерес к изучению курса «Мат-Решка», способность к самооценке, начальные навыки сотрудничества в разных ситуациях.

Познавательные результаты: формирование навыка поиска необходимой информации для выполнения учебных заданий, сбор, обработка, анализ информации, передача информации (устно), самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, использование общих приёмов решения задач.

Формы подведения итогов

Особое внимание в работе кружка уделяется подготовке детей к участию в математических олимпиадах школьного, районного уровней, в международном математическом конкурсе-игре «Кенгуру». Этому посвящены отдельные занятия, где рассматриваются задачи олимпиад прошлых лет, изучаются приемы решения олимпиадных задач, а также разбираются материалы конкурса «Кенгуру», игра-состязание, КВН⁹.

Планируется участие детей в школьном туре олимпиады по математике, всероссийском математическом конкурсе «Кенгуру» и других математических соревнованиях¹⁰.

Поощрения и награды

Мат-Решка предлагает ученикам большое количество интересных игр, упражнений, захватывающих приключений и возможность выигрывать замечательные призы. За выполненные математические упражнения дети зарабатывают баллы, которые они могут потратить в виртуальном магазине на покупку домашних животных, игрушек и растений для Личной комнаты. Учитель может наградить учеников грамотами за успехи, достигнутые в Мат-Решке за какой-то период времени.

Список литературы

1. Белицкая Н.Г., А.О. Орг. Школьные олимпиады. Начальная школа. 2-4 классы. – М.: Айрис-пресс, 2011.
2. Пупышева О.Н. Задания школьных олимпиад: 1-4 классы. – М: ВАКО, 2012.

⁹ Белицкая Н.Г., А.О. Орг. Школьные олимпиады. Начальная школа. 2-4 классы. – М.: Айрис-пресс, 2011.

¹⁰ Пупышева О.Н. Задания школьных олимпиад: 1-4 классы. – М: ВАКО, 2012.

**Светлана Анатольевна Константинова,
учитель МАОУ гимназии № 2 г. Черняховска**

РАЗРАБОТКА УРОКА НА ТЕМУ «ВМЕСТИМОСТЬ КАК ПРИЗНАК СРАВНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ. ИЗМЕРЕНИЕ ВМЕСТИМОСТИ ПРОИЗВОЛЬНЫМИ МЕРКАМИ», 3 КЛАСС

Цель урока: создать условия для педагогического взаимодействия обучающихся и учителя, способствующего достижению целеполагающих задач:

1) предметные: актуализировать знания разных единиц измерения: массы, длины выявить новый признак сравнения объектов – вместимость (объём); учить измерять вместимость (объём) произвольными мерками;

2) метапредметные: развивать логическое мышление, внимание; учить планировать предстоящую работу, контролировать и оценивать свою работу; развивать навыки сотрудничества;

3) личностные: формировать социально-ценностные личностные качества (умение взаимодействовать в группе, эмпатию).

Оборудование: сосуды одинаковые и разные по объёму; небольшие емкости с водой; чайная и столовая ложка; таблички «масса», «длина», «объём»; карточки с заданиями по группам, письмо от Деда Мороза, тесты для индивидуальной работы, гирлянда цветная, елочные шары из цветной бумаги по числу детей.

Ход урока

1. Постановка задач урока

- Ребята, сегодня, когда я пришла в школу, мне передали вот такое письмо. Как вы думаете, от кого оно?

- Что может быть в письме от Деда Мороза?
(чтение письма)

Текст письма:

Дорогие ребята!

Уже совсем скоро Новый год, а я совсем не успеваю украсить свой терем к празднику. У меня так много дел: подготовить подарки ребятишкам, ответить на письма, украсить елочки для утренников...

Не могли бы вы помочь мне. Мой терем совсем не готов к празднику – нет ни снежинок, ни сосулек, ни новогодней красавицы елочки.

Помогите, пожалуйста, посчитать, сколько зимних украшений нужно приготовить, чтобы украсить мой терем к празднику.

Спасибо большое за помощь.

Ваш Дед Мороз

- Как вы думаете, по силам нам такая задача?

- Смотрите, тут есть задания для вас.

2. Актуализация знаний. Устные упражнения

1) Постройте, пожалуйста, двух снеговиков, которые будут стоять у ворот моего терема.

- Ребята, посмотрите, у каждого снеговика на ведерке есть число, это сумма чисел на деталях снеговика. Давайте построим их (рис.5).

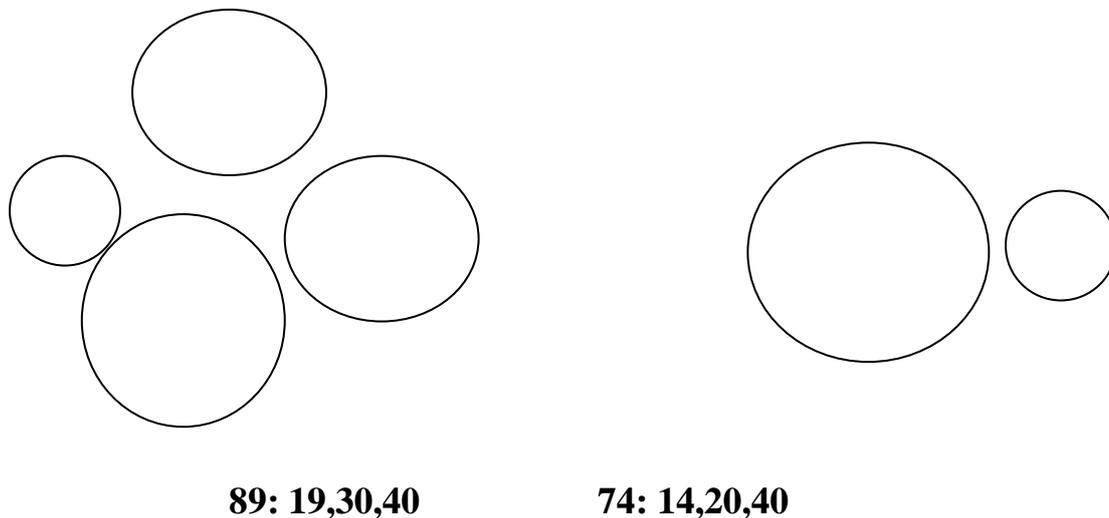


Рис. 5. Составные части снеговика

- Ну вот, снеговики готовы.

- Какое же еще задание приготовил Дед Мороз?

2) Нужно украсить окна моего терема сосульками! Но будьте внимательны. На каждом окошке сосульки своего размера. Посчитайте, сколько сосулечек будет на вашем окошке.

- Ребята, как мы можем измерить сосульки? (по длине,)

- А еще? Давайте вспомним, какие величины мы с вами знаем.

Мат-Решка – величины – измерение.

3) Измерение длины массы и объема (ребята работают у доски).

- Вы назвали единицы измерения массы, длины. А теперь давайте потренируемся в измерениях, чтобы не подвести Деда Мороза (самостоятельная работа в группах на MacBook).

Мат-решка – величины – оценка – приближенная сравнительная оценка «на глаз» длины, массы и объема.

- Поднимите руку, кто справился с заданием без ошибок?

- Молодцы! У кого была 1 ошибка?

- Теперь пора выполнить задание Деда Мороза и посчитать, сколько сосулечек будет на каждом окне.

3. «Открытие» нового знания. Формулирование темы урока и постановка целей

Практическая работа в группах. Проблемная ситуация. (Перед детьми на столах находятся разные пустые сосуды-мерки. В каждый большой сосуд учитель налил 1 л воды).

- Из чего Дед Мороз делает сосульки?
- А все ли сосульки одинаковые?
- Как вы думаете, как эти предметы вам помогут?
- Давайте потренируемся на практике измерять вместимость (объём) сосудов и сравнивать их по этому признаку.
- Посмотрите на карточку – в ней для каждой группы указано, какую мерку необходимо использовать, чтобы из воды получить сосульку нужного размера. Вам необходимо измерить, на сколько сосулечек хватит этой воды, и внести данные в таблицу 3 (самостоятельная работа в группах).

Таблица 3

Задание для самостоятельной работы в группах

Окно №	Номер мерки	Количество штук	
сосульки			
снежинки			
мишура для елочки			

- Но из воды не только сосульки получаются. Снежинки тоже состоят из воды.

- Теперь окна в тереме Деда Мороза нужно украсить снежинками. Снежинки на каждом окне тоже разные, посчитайте нужной меркой, сколько снежинок получится из этого количества воды и внесите свои измерения в таблицу.

- Ребята, а без чего не обходится новый год, что является его главным символом?

- Правильно, елочка.

- На какую геометрическую фигуру похожа елка?

И в следующем задании Дед Мороз просит посчитать, сколько мишуры нужно на ваше окно, чтобы сделать такую елочку. А как узнать какой длины потребуется мишура? (Самостоятельная работа, измерение и нахождение длины ломаной).

- Вы выполнили все необходимые измерения. Теперь Дед Мороз сможет украсить свой терем.

- Давайте приготовим ему сюрприз – сделаем гирлянду. Посмотрите, в нашем тесте все ответы – это снежинки. Решите примеры и узнаете, что мы напишем на гирлянде.

Мат-Решка – арифметика – числа от 1 до 50 – вычитание:

вычитание близких чисел с переходом через десяток (*дети выстраивают ответы в порядке возрастания и читают поздравление – С новым годом!*)

4. Итог урока

- Что нового узнали на уроке?
- С какой новой величиной вы сегодня познакомились?
- Какие еще величины вы знаете?

**Светлана Анатольевна Константинова,
Ольга Аркадьевна Позднякова,
учителя МАОУ гимназия № 2 г. Черняховска**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА ПО МАТЕМАТИКЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОН-ЛАЙН ТРЕНАЖЕРА МАТ-РЕШКА, 3 КЛАСС

Пояснительная записка

Мат-Решка позволяет организовать индивидуальное он-лайн обучение математике, она предназначена для индивидуального обучения. Процесс обучения реализуется через выполнение заданий в интерактивных уроках.

Изучение математики через Мат-Решку в начальной школе направлено на достижение следующих **целей**:

– математическое развитие младшего школьника – формирование способности к интеллектуальной деятельности (логического и знаково-символического мышления), пространственного воображения; умение строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать обоснованные и необоснованные рассуждения, вести поиск информации (фактов, оснований для упорядочения, вариантов и др.);

– освоение начальных математических знаний – понимание значения величин и способов их измерения; использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций; формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики; работа с алгоритмами выполнения арифметических действий;

– развитие интереса к математике, стремление использовать математические знания в повседневной жизни.

– В результате обучения решаются следующие **учебные задачи**:

– формирование основ предметных знаний, умений и навыков, а также универсальных учебных действий, необходимых для успешного решения учебных, практических задач и продолжения образования;

– развитие образного и логического мышления, пространственного воображения, математической речи, волевых и эмоционально-нравственных качеств личности;

– воспитание интереса к математике как к науке, обобщающей существующие и происходящие в реальной жизни явления и способствующей тем самым познанию окружающего мира, созданию его широкой картины.

Основное содержание обучения математике представлено следующими **содержательными линиями**:

– изучение чисел;

- изучение действий;
- изучение величин и их измерение;
- знакомство с элементами алгебры и геометрии;
- работа с задачами.

Мат-Решка предлагает учащимся задания по темам, которые они недостаточно усвоили; хорошо успевающим ученикам предложены задачи повышенного уровня сложности. Набор заданий формируется автоматически в зависимости от результатов текущего тестирования. Программное обеспечение установлено на сервер. Доступ к нему учеников, учителей и родителей обеспечивается через интернет посредством обычного веб-браузера на компьютере с любой платформой (Windows, Mac OS, Linux).

Мат-Решка содержит уроки и тесты, каждый из которых представляет маленький интерактивный мультфильм. Учебный процесс с ее использованием объединяет ученика, учителя и родителей. Каждый из них имеет в системе собственный раздел.

Ученик в своем разделе может не только выполнять задания и проходить тестирование, но и просто «отдохнуть» – поиграть в образовательные игры, посоревноваться с другими пользователями системы, а также получить сведения о своих успехах в виде красочно оформленных отчетов.

Родитель получает доступ к статистике работы своего ребенка, его оценкам, времени работы по каждой теме и описанию уроков, которые будут предложены системой ребенку в ближайшее время.

Учитель получает доступ к статистике работы по всем учащимся его школы, а также комментарии об успехах каждого ребенка и рекомендации по оптимизации дальнейшего режима занятий. Удобные таблицы и диаграммы наглядно демонстрируют всё течение учебного процесса по каждому ученику или каждому классу в целом (средняя отметка за упражнения, средний результат тестов, количество времени, проведенное учеником в системе за неделю, за текущий учебный год, в определенную дату за всю историю использования системы, а также сведения об уровне, достигнутом учеником по каждой из тем, входящей в учебный план).

Учитель имеет возможность также написать письмо всему классу, группе учеников или одному учащемуся. Имеется разнообразная система поощрений – «наклейки», грамоты и проч.

Мат-Решка имеет обширную справочную систему помощи и для ребенка (подсказки «репетитора»), и для его родителей, и для учителей (руководства и методические комментарии к урокам). Интерактивный словарь математических терминов позволяет ребенку самому выяснить значение

нужного слова в любой момент работы с программой. Содержание тем учебного курса раскрыто в таблице 4.

Таблица 4

Содержание тем учебного курса

Название раздела и тем	Содержание	
<i>Раздел «Арифметика»</i>		
Числа от 1 до 5	Пересчет. Цифровая запись. Сравнение. Упорядочение. Пересчет и сложение. Пересчет и вычитание. Сложение.	
Числа от 1 до 10	Пересчет. Цифровая запись. Сравнение. Упорядочение. Пересчет и сложение. Сложение. Состав числа. Пересчет и вычитание. Вычитание.	
Числа от 1 до 20	Пересчет. Цифровая запись. Порядковые числительные. Упорядочение. Пересчет и сложение. Сложение. Пересчет и вычитание. Вычитание. Сложение и вычитание. Кратные. Умножение. Деление. Пропорции. Истинность утверждений.	
Числа от 1 до 50	Пересчет. Цифровая запись. Порядковые числительные. Упорядочение. Сложение. Вычитание. Сложение и вычитание. Кратные. Умножение. Деление. Оценки. Пропорции.	
Числа от 1 до 100	Пересчет. Цифровая запись. Сравнение. Упорядочение. Сложение. Вычитание. Сложение и вычитание. Кратные. Умножение. Деление. Сложение, вычитание, умножение и деление. Оценки. Состав числа. Делимость. Порядок действий. Проценты.	
Числа от 1 до 1000	Цифровая запись. Сравнение. Упорядочение. Сложение. Вычитание. Сложение и вычитание. Кратные. Умножение. Деление. Умножение и деление. Оценки. Состав числа. Проценты. Пропорции.	
Числа от 1 до 10 000	Цифровая запись. Сложение. Вычитание. Сложение и вычитание. Умножение. Деление. Сложение, вычитание, умножение и деление. Сравнение. Упорядочение. Оценки. Делимость.	
Числа от 1 до 100 000	Цифровая запись. Сравнение. Упорядочение. Сложение. Умножение. Деление.	
Числа от 1 до 1 000 000	Умножение.	
Числа от 1 до 10 000 000	Цифровая запись.	
Дроби	Сравнение. Доли. Смешанные числа. Сокращение. Сложение. Умножение и деление. Оценки. Проценты.	
Время	Сложение, вычитание и умножение.	

Название раздела и тем	Содержание	
<i>Раздел «Геометрия»</i>		
Пространственные представления.	Упорядочение. Расположение. Направление. Движение и деформация. Параллельный перенос.	
Плоские фигуры	Название. Конструирование. Свойства. Истинность утверждений.	
Объемные тела	Названия. Конструирование. Свойства. Чертежи. Развертки.	
Вращение	Полный оборот. Пол-оборота. Четверть оборота. Угол поворота.	
Углы	Прямой угол. Развернутый угол. Острые и тупые углы. Острые, тупые, прямые и развернутые углы. Смежные углы. Измерение.	
Симметрия	Отражение. Симметричность. Ось симметрии.	
Схемы и карты	Описание маршрута. Направление. Координаты.	
<i>Раздел «Величины»</i>		
Длина	Сравнение. Измерение. Единицы измерения. Периметр.	
Масса	Сравнение. Измерение.	
Объем	Сравнение. Измерение.	
Длина, масса и объем	Измерение. Единицы измерения. Оценка.	
Время	Дни недели. Месяцы. Времена года. События. Измерение. Единицы измерения. Оценка. Расписание.	
Площадь	Площадь прямоугольника.	
Площадь и периметр	Площадь и периметр прямоугольника.	
<i>Раздел «Данные»</i>		
Множества	Составление списка элементов. Классификация объектов. Анализ результатов классификации. Графические представления классификации.	
Таблицы	Занесение данных в таблицу. Анализ данных, приведенных в таблице.	
Столбчатые диаграммы	Создание столбчатых диаграмм. Анализ данных, представленных в диаграмме.	
Графики	Анализ данных, представленных в графике.	
Вероятность	Правдоподобность.	

Требования к уровню усвоения программы
Личностные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики, к Мат-Решке;
- интерес к предметно-исследовательской деятельности, предложенной в тренажере;
- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;
- понимание причин успеха в учебе;
- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей;
- этические чувства (стыда, вины, совести) на основе анализа поступков одноклассников и собственных поступков;
- представление о собственной гражданской идентичности в форме осознания «Я» как гражданина России (на основе исторического математического содержания).

Обучающийся получит возможность для формирования:

- интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
- ориентации на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи;
- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- чувства сопричастности и гордости за свою Родину и народ;
- ориентации в поведении на принятые моральные нормы;
- понимания чувств одноклассников, учителей, родителей;
- представления о красоте математики.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные тренажером ориентиры действия в учебном материале;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- в сотрудничестве с учителем, с одноклассниками находить варианты решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- осуществлять пошаговый контроль результатов под руководством учителя;

- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
 - адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами, другими лицами;
 - принимать участие в сотрудничестве, соревновании;
- Обучающийся получит возможность научиться:*
- контролировать свои действия при работе с наглядно-образным, словесно-образным и словесно-логическим материалом при сотрудничестве с учителем, одноклассниками;
 - в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
 - на основе вариантов решения практических задач делать теоретические выводы о свойствах изучаемых объектов в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
 - самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение в конце действия с наглядно-образным материалом.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- в сотрудничестве с учителем осуществлять поиск необходимой информации при работе с учебником, составленным под руководством учителя справочником;
- кодировать информацию в знаково-символической форме (с использованием до 10 знаков и символов, 1–3 операций);
- на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, отношений, задачных ситуаций;
- делать небольшие математические сообщения в устной и письменной форме (до 4–5 предложений);
- осуществлять разносторонний анализ объекта (по нескольким существенным признакам);
- проводить сравнение (последовательно по нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), строить выводы на основе сравнения под руководством учителя;
- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
- выполнять эмпирические обобщения в несложных случаях на основе сравнения единичных объектов и выделения у них сходных признаков; под

руководством учителя выполнять простейшие теоретические обобщения на основе существенного анализа единичных объектов;

- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
- строить простейшие индуктивные и дедуктивные рассуждения (формулирование общего вывода на основе сравнения нескольких объектов о наличии у них общих свойств, на основе анализа учебной ситуации и знания общего правила формулировать вывод о свойствах единичных изучаемых объектов);
- осуществлять действие подведения под понятие (для изученных математических понятий);
- устанавливать отношения между математическими понятиями.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации в открытом информационном пространстве;
- моделировать задачи на основе анализа жизненных ситуаций;
- формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- проводить цепочку индуктивных и дедуктивных рассуждений при обосновании изучаемых математических фактов;
- осуществлять действие подведения под понятие (в новых для учащихся ситуациях);
- пользоваться эвристическими приемами для решения математических задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- принимать участие в работе парами и группами;
- допускать существование различных точек зрения;
- стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- корректно формулировать и обосновывать свою точку зрения;
- строить понятные для партнера высказывания;
- договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач при изучении математики.

Обучающийся получит возможность научиться:

- принимать другое мнение и позицию;
- строить понятные для партнера высказывания;
- задавать вопросы;
- осуществлять взаимный контроль;

– адекватно использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.

Таблица 5

Учебно-тематический план

№	Тема
1.	Числа от 1 до 20
2.	Числа от 1 до 50
3.	Числа от 1 до 100
4.	Числа от 1 до 1000
5.	Числа от 1 до 10 000
6.	Числа от 1 до 100 000
7.	Числа от 1 до 1 000 000
8.	Числа от 1 до 10 000 000
9.	Дроби
10.	Время
11.	Пространственные представления
12.	Плоские фигуры
13.	Объемные тела
14.	Вращение
15.	Углы
16.	Симметрия
17.	Схемы и карты
18.	Длина
19.	Масса
20.	Объем
21.	Длина, масса и объем
22.	Время
23.	Площадь
24.	Площадь и периметр
25.	Множества
26.	Таблицы
27.	Столбчатые диаграммы
28.	Графики
29.	Вероятность

Контроль уровня обученности

Путешествие учащихся с Мат-Решкой начинается со стартового теста – проверки их знаний по математике по основным разделам учебного плана и определения начального уровня. Во время работы с Тренажёром система

постоянно тестирует степень освоения материала учащимся (его МатУровень) и в зависимости от результатов выбирает траекторию его продвижения по урокам. Результаты выполнения заданий постоянно отслеживаются, и дальнейшее продвижение каждого ребёнка может быть скорректировано с учётом его потребностей.

Учитель получает детальные отчёты о ходе работы в режиме реального времени, что позволяет ему оценивать успехи отдельных учеников, целых классов и всей школы. В его распоряжении – история посещений, результаты выполнения заданий и тестов, показатели МатУровня.

Мат-Решка предлагает ученикам много интересных игр, упражнений, захватывающих приключений и возможность выигрывать замечательные призы. За выполненные математические упражнения дети зарабатывают баллы, которые они могут потратить в виртуальном магазине на покупку домашних животных, игрушек и растений для своей Личной комнаты. Учитель может наградить учеников грамотами за успехи, достигнутые в Мат-Решке, за какой-то период времени.

**Оксана Васильевна Даниленко,
учитель МБОУ СОШ № 5 г. Светлого**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОВМЕЩЕННЫХ ВНУТРИПРЕДМЕТНЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ «УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ»,
«МАТ-РЕШКА» КУРСА «МАТЕМАТИКИ», 2 КЛАСА**

Пояснительная записка

Рабочая программа внутрипредметного модуля «Учимся решать задачи» и «Мат-Решка» разработана для 2 класса на основе Примерной основной образовательной программы образовательной организации¹¹ (Начальная школа / [сост. Е.С. Савинов]. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения)); авторской программы Н.Б. Истоминой (Программы общеобразовательных организаций Математика: Программа 1-4 классы. Поурочно-тематическое планирование. 1-4 классы / Н.Б. Истомина. Смоленск: Ассоциация XXI век, 2013); авторской программы Н.Б. Истоминой «Учимся решать задачи»; компьютерной среды для изучения математики «Мат-Решка», утвержденных МО РФ в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта начального образования.

Рабочая программа основана на интеграции двух внутрипредметных образовательных модулей «Мат-Решка» и «Учимся решать задачи» в учебный предмет (20% от 136 часов, т.е. 28 часов). Для реализации модулей отводится полноценный урок – половина урока для работы с интерактивной средой «Мат-Решка» и половина урока для работы над структурой задачи: на осознание процесса её решения. Средством организации учебной деятельности являются обучающие и развивающие задания, которые носят практический характер и направлены на формирование универсальных учебных действий, что соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования. Модули реализуются следующими учебными пособиями: 1) Компьютерная среда для изучения математики «Мат-Решка» (<http://www.mat-reshka.ru/>); 2) «Учимся решать задачи» (тетрадь для 2-го класса начальной школы. М.: Издательство «ЛИНКА-ПРЕСС», 2013). Рабочая программа данных внутрипредметных образовательных модулей прилагается отдельно.

Цель данного модуля – вовлечение учащихся в процесс приобретения ими математических знаний, умений и математической культуры.

Программа дает возможность в соответствии с учебным планом увеличить время на изучение отдельных тем курса, позволяет уточнить

¹¹ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. №03-126 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».

способность и готовность учеников к дальнейшему повышению уровня развития и решает следующие **задачи**:

- *разнообразить процесс обучения;*
- *сформировать устойчивые знания по предмету;*
- *воспитывать общую математическую культуру;*
- *развивать математическое (логическое) мышление;*
- *расширять математический кругозор;*
- *формировать умение решать задачи;*
- *повышать интерес к предмету и его изучению;*
- *выработать самостоятельный и творческий подходы к изучению математики.*

Новые образовательные стандарты поставили перед школой задачу общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, обеспечивающего такую ключевую компетенцию, как умение учиться. Решение поставленной задачи предполагается осуществить через формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих способность учащихся к саморазвитию и самосовершенствованию.

Модуль «Учимся решать задачи»

Цель данного модуля – усвоение структуры задачи, осознание процесса её решения.

Плодотворным материалом для развития универсальных учебных действий в курсе математики начальных классов являются текстовые задачи. Традиционно к ним относят задачи, которые требуют выбора арифметических действий и выполнения вычислений для ответа на поставленный в задаче вопрос. Однако новая парадигма начального образования, направленная на социальное, познавательное, коммуникативное и информационное развитие младших школьников не только требует овладения общим умением решать арифметические задачи, но и значительно расширяет содержание самого понятия «текстовая задача». Анализ современных учебников по математике для начальных классов позволяет констатировать, что наряду с арифметическими (текстовыми) задачами в них включены логические, комбинаторные, геометрические, ситуационные задачи, требующие от ученика умения интегрировать знания не только различных разделов начального курса математики, но и различных учебных предметов.

При анализе ситуаций, описанных в задачах, младшие школьники овладевают умением искать и выделять необходимую информацию, приобретают опыт смыслового чтения и анализа объектов с целью выделения существенных и несущественных признаков. На этапе поиска решения развиваются такие универсальные учебные действия, как установление

причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий, постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности. Последнее особенно актуально, так как во многих задачах разработка способа действия, плана или алгоритма решения является основной целью. Этот аспект важен и для включения информационного направления в начальный курс математики. Именно через решение задач в начальном курсе математики можно естественным образом формировать элементы информационной культуры: познакомить учащихся со способами обработки информации и наглядными формами её представления в виде таблиц, графов, схем, блок-схем и других моделей.

Обучение решению задач младших школьников позволило выделить следующие наиболее универсальные модели процесса рассуждений:

- моделирование на отрезках;
- текстовые цепочки умозаключений;
- таблицы;
- граф-схемы;
- блок-схемы.

Процесс решения каждой задачи разбивается на систему дополнительных заданий, посильных младшим школьникам и направленных на знакомство с различными способами решения логических задач, оформлением процесса рассуждений. Выполняя предлагаемые задания, ребёнок не только имеет возможность самостоятельно решить задачи, но и научиться обобщённым, универсальным способам их решения.

Задания модуля «Учимся решать задачи» направлены на формирование универсальных учебных действий, что соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

Модуль «Мат-Решка»

Цель данного модуля – отслеживание и коррекция индивидуальной траектории продвижения учащихся при изучении курса математики средствами обучения Мат-Решки.

Мат-Решка – это удобная среда обучения математике для начальной школы, предоставляющая возможность каждому ребёнку изучать математику в соответствии с его способностями. Мат-Решка предлагает ученику индивидуальную траекторию занятий, которая учитывает интересы ребёнка, его сильные и слабые стороны, будет полезна как сильным учащимся, так и детям с особыми образовательными потребностями.

Программное обеспечение Мат-Решки установлено на сервер. Доступ к нему учеников, учителей и родителей обеспечивается через интернет посредством обычного веб-браузера на компьютере с любой платформой (Windows, Mac OS, Linux).

Компьютерная среда Мат-Решка содержит уроки и тесты, каждый из которых представляет маленький интерактивный мультфильм.

Учебный процесс в Мат-Решке объединяет ученика, учителя и родителей. Каждый из них имеет в системе собственный раздел.

Ученик в своем разделе может не только выполнять задания и проходить тестирование, но и просто «отдохнуть» – поиграть в образовательные игры, посоревноваться с другими пользователями системы, а также получить сведения о своих успехах в виде красочно оформленных отчетов.

Учитель получает доступ к статистике работы по всем учащимся его школы, а также комментарии об успехах каждого ребенка и рекомендации по оптимизации дальнейшего режима занятий. Удобные таблицы и диаграммы наглядно демонстрируют всё течение учебного процесса по каждому ученику или каждому классу в целом (средняя отметка за упражнения, средний результат тестов, количество времени, проведенное учеником в системе за неделю, за текущий учебный год, в определенную дату за всю историю использования системы, а также сведения об уровне, достигнутом учеником по каждой из тем, входящей в учебный план).

**Оксана Васильевна Даниленко,
учитель МБОУ СОШ № 5 г. Светлого**

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
МОДУЛЯ «УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ» И «МАТ-РЕШКА»
(МАТЕМАТИКА) ДЛЯ 2 КЛАССА**

Учебно-тематический план к рабочей программе модуля «Учимся решать задачи» и «Мат-Решка» (математика) для 2 «А» класса рассчитан на 1 учебный год. Количество часов: всего – 20% от 140 ч.: 27 ч.

Ориентирован на учебные пособия:

- 1) Истомина Н.Б. Учимся решать задачи Тетрадь для 2 класса начальной школы. - М.: Издательство «ЛИНКА-ПРЕСС», 2013.
- 2) «Мат-Решка».

Таблица 6

Общее количество часов на изучение модуля

№ п/п	Наименование разделов (или тем)	Общее количество часов на изучение раздела (тем)
1	Учимся решать задачи	13,5 ч.
2	Мат-Решка	13,5 ч.

**Содержание курса
2 класс**

Содержание модуля «Учимся решать задачи»

Анализ текстов.

Ориентировка в пространстве.

Соотношение текстового описания с картинкой. Соответствие между текстом и иллюстрацией. Иллюстрирование текстового описания.

Арифметические задачи на сложение и вычитание различными способами.

Способы проверки ответа задачи.

Различные способы решения задачи.

Дополнение текста задачи числами и отношениями в соответствии с решением задачи.

Анализ текста задачи с лишними данными.

Выбор тех данных, которые позволяют ответить на вопрос задачи.

Анализ и дополнение текстов задач с недостающими данными.

Составление условия по данному вопросу.

Составление задачи по данному решению.

Графическая модель. Соотношение текстового описания и графической модели, соответствие между текстом и схемой. Графический способ решения задач. Доработка графической модели по условию.

Содержание модуля «Мат-Решка»

АРИФМЕТИКА					
ОТ 1 ДО 5	ПЕРЕСЧЁТ Пересчёт чисел, звуков и прыжков от 1 до 5.	ЦИФРОВАЯ ЗАПИСЬ Распознавание чисел на слух, ввод с клавиатуры.	СРАВНЕНИЕ Сравнение чисел.	УПОРЯДОЧЕНИЕ Порядок чисел. Прямой и обратный порядок чисел. Определение на слух правильности счёта.	ПЕРЕСЧЁТ И СЛОЖЕНИЕ Сложение как объединение двух групп и пересчёт.
ОТ 1 ДО 10	ПЕРЕСЧЁТ Пересчёт чисел, звуков и прыжков от 1 до 10. Пересчёт и число 0. Определение количества «на глаз» и проверка пересчётом.	ЦИФРОВАЯ ЗАПИСЬ Распознавание порядковых числительных на слух, ввод с клавиатуры.	СРАВНЕНИЕ Сравнение чисел и количеств.	УПОРЯДОЧЕНИЕ Порядок чисел. Прямой и обратный порядок чисел. Упорядочение чисел по возрастанию-убыванию. Нахождение числа, пропущенного в числовом ряду. Определение на слух правильности счёта.	ПЕРЕСЧЁТ И СЛОЖЕНИЕ Сложение как объединение двух групп и пересчёт. Подсчёт общего количества путём присчитывания. Пересчёт двух групп по отдельности и их объединения. Присчитывание к большему слагаемому.
ОТ 1 ДО 20	ПЕРЕСЧЁТ Пересчёт чисел, звуков и прыжков от 1 до 20.	ЦИФРОВАЯ ЗАПИСЬ Распознавание порядковых числительных на слух, ввод с клавиатуры. Переход от записи	ПОРЯДКОВЫЕ ЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ Порядковые числительные: от 1 до 12, от 1 до 16, от 1 до 20.	СРАВНЕНИЕ Сравнение чисел и количеств.	УПОРЯДОЧЕНИЕ Порядок чисел. Прямой и обратный порядок чисел. Упорядочение чисел по возрастанию-убыванию.

		числа словом к цифровой записи и наоборот. Разложение на разрядные слагаемые.			Нахождение числа, пропущенного в числовом ряду. Нахождение числа, лежащего между двумя заданными числами. Расстановка числительных по порядку.
ОТ 1 ДО 50	ПЕРЕСЧЁТ Пересчёт чисел от 1 до 30. Пересчёт пятёрками (от 1 до 30).	ЦИФРОВАЯ ЗАПИСЬ Переход от записи числа словами к цифровой записи и наоборот. Сложение разрядных слагаемых (от 1 до 30).	ПОРЯДКОВЫЕ ЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ Порядковые числительные от 1 до 33.	УПОРЯДОЧЕНИЕ Определение на слух правильности счёта. Нахождение числа, пропущенного в числовом ряду (от 1 до 30). Расположение числительных по порядку, а также в обратном порядке (от 0 до 30).	СЛОЖЕНИЕ Увеличение на 1. Подсчёт суммы денег, набранных несколькими монетами или купюрами: от 1 до 50, от 1 до 40. Увеличение на 10. Прибавление в два шага – к 20 и дальше (до 28). Присчитывание к большему слагаемому. Прибавление числа 9, 11, 19 методом округления. Поразрядное сложение. Использование удвоения для сложения соседних чисел (до 49). Сложение нескольких

					чисел удобным способом: перестановка и группировка (до 30). Сложение от 1 до 40.
ОТ 1 ДО 100	ПЕРЕСЧЁТ Пересчёт десятками (от 1 до 99).	ЦИФРОВАЯ ЗАПИСЬ Разложение числа в сумму десятков и единиц (от 1 до 69). Разложение на разрядные слагаемые (от 1 до 99). Переход от записи числа словами к цифровой записи и наоборот (от 1 до 99).	СРАВНЕНИЕ Обратный отсчёт (от 1 до 100). Сравнение чисел: от 1 до 99, от 1 до 100.	УПОРЯДОЧЕНИЕ Счёт по порядку (от 1 до 100). Нахождение числа, стоящего между двумя заданными числами. Упорядочение чисел по возрастанию. Примерное определение места заданного числа на числовой прямой.	СЛОЖЕНИЕ Прибавление числа 21 методом округления. Сложение трёх чисел без перехода через десяток. Сложение путём округления слагаемого и последующей корректировки. Сложение с использованием группировки.
ОТ 1 ДО 1 000	ЦИФРОВАЯ ЗАПИСЬ Переход от записи числа словами к цифровой записи и наоборот (от 1 до 999). Выделение разрядных слагаемых (от 1 до 999).	СРАВНЕНИЕ Сравнение чисел от 1 до 999.	УПОРЯДОЧЕНИЕ Упорядочение чисел по возрастанию от 1 до 999.	СЛОЖЕНИЕ Поэтапное прибавление двузначного числа: сначала по одному десятку, затем единицы: от 1 до 200, от 1 до 999. Сложение: прибавляем сначала сотни, потом десятки, далее единицы (от 1 до 999). Прибавление числа 21 методом округления (от 1 до 60).	ВЫЧИТАНИЕ Вычитание близких чисел с переходом через десяток (от 1 до 1000). Вычитание: отнимаем сначала десятки, потом единицы (от 1 до 999). Вычитание: отнимаем сначала сотни, потом десятки, потом единицы (от 1 до 999). Дополнение до 1 000

				<p>Сложение в столбик с переходом в следующий разряд.</p> <p>Прибавление круглых чисел.</p> <p>Сложение соседних чисел с помощью удвоения (до 199).</p> <p>Сложение в столбик без перехода в другой разряд.</p> <p>Сложение чисел, оканчивающихся на 1 и 9 методом округления (до 200).</p> <p>Сложение нескольких чисел, кратных 10 (до 200).</p> <p>Сложение с использованием разложения на разрядные слагаемые.</p>	<p>числа, кратного 100.</p> <p>Вычитание однозначного числа из трёхзначного.</p> <p>Подготовка к вычитанию в столбик.</p> <p>Вычитание в столбик двузначного числа из трёхзначного.</p> <p>Вычитание чисел, оканчивающихся на 1 и 9, методом округления.</p> <p>Вычитание в столбик трёхзначных чисел с переходом через разряд, два разряда.</p>
<p>ОТ 1 ДО 10 000</p>	<p>ЦИФРОВАЯ ЗАПИСЬ</p> <p>Выделение разрядных слагаемых (от 1 до 9999).</p> <p>Переход от записи числа словами к цифровой записи и наоборот (от 1 до 9999).</p> <p>Составление максимального</p>	<p>СЛОЖЕНИЕ</p> <p>Сложение трёх трёхзначных чисел в столбик (до 2000).</p> <p>Прибавление маленького числа к четырёхзначному в два шага – до ближайшего круглого числа и далее (от 1 до 9999).</p> <p>Сложение (от 1 до</p>	<p>ВЫЧИТАНИЕ</p> <p>Вычитание близких чисел с переходом через разряд (от 1 до 9999).</p> <p>Вычитание: от 1 до 1500, от 1 до 2000.</p> <p>Вычитание в столбик четырёхзначных чисел с переходом через разряд.</p>	<p>СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ</p> <p>Сложение и вычитание круглых чисел (от 10 до 1100).</p> <p>Задачи в одно действие, выбор ответов из вариантов (от 1 до 3000).</p> <p>Задачи в два (три) действия на меры длины, массы, объёма, времени, выбор ответа</p>	<p>УМНОЖЕНИЕ</p> <p>Удвоение чисел, кратных 100 (от 1 до 10 000).</p> <p>Умножение круглых чисел на однозначное число (от 1 до 9999).</p> <p>Умножение двузначных чисел (от 1 до 9999).</p> <p>Умножение с использованием</p>

	числа из заданных цифр. Вычитание из числа его разрядного слагаемого.	9999).		из вариантов (до 2000). Вычитание в несколько этапов с использованием ближайших круглых чисел. Сложение трёхзначных чисел, кратных 100.	разложения на разрядные слагаемые. Подготовка к умножению в столбик. Умножение в столбик. Умножение двузначных чисел в столбик.
ОТ 1 ДО 100 000	ЦИФРОВАЯ ЗАПИСЬ Разложение на разрядные слагаемые (от 1 до 99 999).	СРАВНЕНИЕ Сравнение чисел от 1 до 99 999.	УПОРЯДОЧЕНИЕ Нахождение числа, стоящего между двумя заданными числами (от 1 до 99 999).	СЛОЖЕНИЕ Сложение в столбик с одним переносом в следующий разряд (до 20 000). Сложение в столбик с двумя переносами в следующий разряд (до 20 000). Сложение трёх четырёхзначных чисел в столбик (до 30 000).	УМНОЖЕНИЕ Умножение на 10, на 100. Умножение круглых чисел (от 1 до 100 000).
ОТ 1 ДО 1 000 000	УМНОЖЕНИЕ Умножение на 10, на 100 (от 1 до 1 000 000).				
ОТ 1 ДО 10 000 000	ЦИФРОВАЯ ЗАПИСЬ Выделение разрядных слагаемых (от 1 до 9 999 999). Переход от записи числа словами к цифровой записи и наоборот (от 1 до 9 999 999).				
ДРОБИ	СРАВНЕНИЕ Эквивалентность различных видов записи дроби.	ДОЛИ Понятие половины фигуры. Понятие четверти	СМЕШАННЫЕ ЧИСЛА Смешанные числа. Представление неправильной дроби в	СОКРАЩЕНИЕ Эквивалентность различных видов записи одной дроби.	СЛОЖЕНИЕ Разбиение 1 на две дроби с одинаковым знаменателем.

	<p>Расположение дробей со знаменателями 2 и 4 на числовой прямой (до 4). Сравнение дробей. Сравнение дроби с 1 и $\frac{1}{2}$. Упорядочение смешанных чисел по возрастанию. Расположение дробей на числовой прямой.</p>	<p>фигуры. Нахождение половины целого (от 1 до 20). Нахождение четверти целого (от 1 до 20). Составление целой фигуры из двух половин или четырёх четвертей. Равенство половины и двух четвертей фигуры. Запись части фигуры дробью. Нахождение части по целому. Запись части прямоугольника, круга дробью. Выражение и запись части целого дробью. Равенство дробей. Дроби со знаменателем 100 и 10.</p>	<p>виде смешанного числа.</p>		
ВРЕМЯ	СЛОЖЕНИЕ				
	Задачи в два (три) действия на время, выбор ответа из вариантов.				

ГЕОМЕТРИЯ					
ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ	УПОРЯДОЧЕНИЕ Упорядочение предметов по размеру.	РАСПОЛОЖЕНИЕ Относительное расположение предметов: -над, под, рядом, между; -в, за, на, у, под, перед; - под, выше, около, рядом, касается, сбоку от; - выше, ниже, слева, справа, далеко, рядом.	НАПРАВЛЕНИЕ Направления движения: к, от, вверх, вниз, вперёд, назад, через.	ДВИЖЕНИЕ И ДЕФОРМАЦИЯ Движение и деформация: качение, скольжение, вращение, сгибание, растягивание.	ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ПЕРЕНОС Параллельный перенос фигуры на сетке.
ПЛОСКИЕ ФИГУРЫ	НАЗВАНИЯ Названия плоских фигур: квадрат, прямоугольник, треугольник, круг. Выделение фигуры не относящейся к указанному виду (не квадрат, не прямоугольник, не треугольник, не круг). Названия плоских фигур: полукруг, пятиугольник, шестиугольник, восьмиугольник. Подбор правильных названий для плоских фигур.	КОНСТРУИРОВАНИЕ Составление фигурки из её фрагментов. Составление фигурки по образцу с помощью готовых геометрических форм.	СЕРИАЦИЯ Продолжение последовательности картинок. Продолжение последовательности геометрических фигур.	СВОЙСТВА Сравнение и описание плоских фигур: больше - меньше, состоит из кривых – состоит из отрезков. Линии (прямые и кривые), вершины, стороны, круг, квадрат. Плоские фигуры: вершины, равные и неравные стороны, оси симметрии. Плоские фигуры: число сторон. Плоские фигуры: прямые и не прямые	ИСТИННОСТЬ УТВЕРЖДЕНИЙ Утверждения о геометрических фигурах.

				<p>углы, равные и неравные стороны, симметричность и несимметричность. Многоугольники: правильные и неправильные. Многоугольники: треугольники. Классификация треугольников. Классификация треугольников по наличию (отсутствию) прямых углов. Свойства прямоугольника. Классификация некоторых многоугольников.</p>	
ОБЪЁМНЫЕ ТЕЛА	<p>НАЗВАНИЯ</p> <p>Название объёмных тел: куб, шар, конус, параллелепипед, цилиндр, пирамида, треугольная пирамида, четырёхугольная пирамида, призма, треугольная призма. Подбор правильных названий для изображённых объёмных тел.</p>	<p>КОНСТРУИРОВАНИЕ</p> <p>Составление модели по образцу с помощью объёмных деталей.</p>	<p>СВОЙСТВА</p> <p>Сравнение и описание объёмных тел: большее – меньшее, полое – сплошное, круглое – с вершинами. Объёмные тела: вершины, рёбра, грани. Соотнесение формы реального предмета с идеальным</p>	<p>ЧЕРТЕЖИ</p> <p>Объёмные конструкции – вид с разных сторон. Соответствие между рисунком объёмного тела и его чертежом.</p>	<p>РАЗВЁРТКИ</p> <p>Объёмные тела и их развёртки. Простейшие развёртки куба. Различные развёртки куба без одной грани.</p>

			объёмным телом. Многогранники: число вершин, рёбер, граней (поиск по заданным признакам).		
ВРАЩЕНИЕ	ПОЛНЫЙ ОБОРОТ Вращательное движение: полный оборот.	ПОЛ-ОБОРОТА Вращательное движение: пол- оборота.	ЧЕТВЕРТЬ ОБОРОТА Вращательное движение: - четверть оборота, - направо/налево, - по/против часовой стрелки, - четверть, две четверти, три четверти оборота, - по/против часовой стрелки.	УГОЛ ПОВОРОТА Соотношение между частями полного оборота и градусной мерой угла поворота.	
УГЛЫ	ПРЯМОЙ УГОЛ Прямые и непрямые углы. Классификация многоугольников по наличию (отсутствию) прямых углов. Сравнение произвольного угла с прямым углом. Перпендикулярные прямые.	РАЗВЁРНУТЫЙ УГОЛ Развёрнутый угол как два прямых угла, сравнение произвольного угла с развёрнутым.	ОСТРЫЕ И ТУПЫЕ УГЛЫ Острые и тупые углы.	ОСТРЫЕ, ТУПЫЕ, ПРЯМЫЕ И РАЗВЁРНУТЫЕ УГЛЫ Острые, тупые, прямые и развёрнутые углы.	СМЕЖНЫЕ УГЛЫ Смежные углы.

СИММЕТРИЯ	<p align="center">ОТРАЖЕНИЕ</p> <p>Зеркальное отражение узора. Зеркальное отражение многоугольника на сетке. Отражение многоугольника относительно оси, параллельной одной и его сторон. Построение точки, симметричной данной относительно двух перпендикулярных осей.</p>	<p align="center">СИММЕТРИЧНОСТЬ</p> <p>Симметричные и несимметричные узоры.</p>	<p align="center">ОСЬ СИММЕТРИИ</p> <p>Оси симметрии. Определение количества осей симметрии многоугольника. Зеркальное отражение многоугольника на сетке. Подсчёт количества осей многоугольника.</p>
СХЕМЫ И КАРТЫ	<p align="center">ОПИСАНИЕ МАРШРУТА</p> <p>Управление виртуальным исполнителем при помощи команд: - вправо, влево, вверх, вниз; - движение вперёд на..., четверть оборота.</p>	<p align="center">НАПРАВЛЕНИЕ</p> <p>План местности: определение направление на север, юг, запад, восток.</p>	<p align="center">КООРДИНАТЫ</p> <p>Координаты на сетке: - обозначение мест в зрительном зале; - определение координат точки; - нахождение точки по координатам.</p>

ВЕЛИЧИНЫ				
ДЛИНА	<p align="center">СРАВНЕНИЕ</p> <p>Сравнение: - длиннее – короче; - выше – ниже; - толще – тоньше; - мелко – глубоко; - низко – высоко; - полный – пустой. Сравнение линейных размеров; - высокий - низкий;</p>	<p align="center">ИЗМЕРЕНИЕ</p> <p>Измерение длины подручными средствами (в кубиках). Измерение длины с помощью метровой линейки. Измерение длины с помощью рулетки. Измерение длины с</p>	<p align="center">ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ</p> <p>Использование смешанных единиц измерения длины (метры + сантиметры). Переход от смешанных единиц измерения (3 м 10 см) к десятичным дробям (3,1 м).</p>	<p align="center">ПЕРИМЕТР</p> <p>Нахождение периметра прямоугольника. Вычисление периметра прямоугольника.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - длинный – короткий; - широкий – узкий; - самая длинная – самая короткая. 	<p>помощью линейки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - целое число сантиметров; - длины, кратные половине сантиметра; - с точностью до 1 см. 	<p>Выражения $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ и $\frac{3}{4}$ километра в метрах.</p>	
МАССА	СРАВНЕНИЕ		ИЗМЕРЕНИЕ	
	<p>Сравнение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тяжелее - легче; - более тяжёлое – более лёгкое. 		<p>Измерение массы подручными средствами (в стеклянных шариках). Соответствие показаний стрелки весов указанному значению массы. Определение массы при помощи весов с точностью до 250 г, до 100 г.</p>	
ОБЪЁМ	СРАВНЕНИЕ		ИЗМЕРЕНИЕ	
	<p>Степень заполненности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полный – полупустой – пустой. <p>Сравнение сосудов по объёму (вместимости).</p>		<p>Измерение вместимости подручными средствами (половинками). Отмеривание требуемого объёма жидкости с помощью мерного стакана. Определение объёма воды при помощи мерного кувшина.</p>	
ДЛИНА, МАССА И ОБЪЁМ	ИЗМЕРЕНИЕ	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	ОЦЕНКА	
	<p>Измерение длины, массы и объёма подручными средствами. Выбор подходящего подручного средства для измерения длины, массы и объёма. Единицы и способы измерения длины, массы и объёма. Выбор подходящих единиц измерения массы, длины, объёма.</p>	<p>Единицы измерения длины, массы и объёма. Соотношение между различными единицами измерения длины, массы и объёма. Выбор подходящих единиц измерения длины, массы и объёма.</p>	<p>Приближённая сравнительная оценка «на глаз» длины, массы и объёма. Соотнесение длины, объёма или массы знакомого предмета с метром, литром, килограммом. Приближённые оценки величин с использованием понятий «почти», «около», «чуть больше», «чуть меньше». Сравнение длины, объёма или массы предмета с эталоном (метр, литр, килограмм).</p>	

<p style="text-align: center;">ВРЕМЯ</p>	<p style="text-align: center;">ДНИ НЕДЕЛИ</p> <p>Порядок дней недели. Календарь: соответствие между датами и днями недели.</p>	<p style="text-align: center;">МЕСЯЦЫ</p> <p>Порядок месяцев в году.</p>	<p style="text-align: center;">ВРЕМЕНА ГОДА</p> <p>Определение времени года по картинке.</p>	<p style="text-align: center;">СОБЫТИЯ</p> <p>Восстановление последовательности трёх изображённых событий. Восстановление последовательности пяти изображённых событий.</p>	<p style="text-align: center;">ИЗМЕРЕНИЕ</p> <p>Определение времени по часам со стрелками: - время, кратное часу; - только целые часы; - время, кратное получасу; - время, кратное четверти часа. Выбор ответа из вариантов. Установка стрелок на циферблате на основании показаний цифровых часов: - время, кратное четверти часа: - время, кратное пяти минутам. Установление времени на цифровых часах на основании словесного указания (время, кратное пяти минутам). Определение времени по стрелочным часам с точностью до 1 минуты.</p>
---	---	---	---	--	---

ПЛОЩАДЬ	ПЛОЩАДЬ ПРЯМОУГОЛЬНИКА Нахождение площади и периметра многоугольника на клетчатой бумаге. Оценка площади прямоугольников.
ПЛОЩАДЬ И ПЕРИМЕТР	ПЛОЩАДЬ И ПЕРИМЕТР ПРЯМОУГОЛЬНИКА Нахождение стороны и периметра прямоугольника по площади и второй стороне.

ДАННЫЕ				
МНОЖЕСТВА	СОСТАВЛЕНИЕ СПИСКА ЭЛЕМЕНТОВ Составление списка элементов числового множества, заданного как промежуток: - от 1 до 16; - от 1 до 50.	КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ Классификация объектов: - по цвету, заполнение итоговой таблицы (от 1 до 6). - по количественному признаку (от 1 до 6).	АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КЛАССИФИКАЦИИ Анализ результатов классификации по цвету (от 1 до 6).	ГРАФИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ КЛАССИФИКАЦИИ Классификация объектов при помощи диаграммы Эйлера-Венна (от 1 до 100). Классификация объектов при помощи диаграммы Кэрлла (от 1 до 50).
ТАБЛИЦЫ	ЗАНЕСЕНИЕ ДАННЫХ В ТАБЛИЦУ Занесение простой таблицы (от 0 до 8). Занесение данных в «пиктограммную» таблицу (от 1 до 6). Заполнение таблицы по итогам открытого голосования (от 1 до 8). Заполнение «пиктограммной» таблицы (символ обозначает 2 предмета) на основе числовой таблицы (от 1 до 10, от 1 до 12). Составление диаграммы пересчёта пятёрками.		АНАЛИЗ ДАННЫХ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ В ТАБЛИЦЕ Анализ данных, представленных в виде таблицы (от 1 до 12). Анализ данных, представленных в «пиктограммной» таблице (от 1 до 11). Анализ результатов голосования, представленных в таблице (от 1 до 11). Анализ данных, представленных в виде пиктограмм, символ обозначает 2 предмета (от 1 до 15). Использование диаграммы пересчёта пятёрками. Нахождение моды и диапазона значений выборки.	

СТОЛБЧАТЫЕ ДИАГРАММЫ	<p align="center">СОЗДАНИЕ СТОЛБЧАТЫХ ДИАГРАММ</p> <p>Составление столбчатой диаграммы (от 1 до 7). Создание столбчатой диаграммы на основе таблицы от 0 до 10, от 0 до 100, от 0 до 200</p>	<p align="center">АНАЛИЗ ДАННЫХ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ В ДИАГРАММЕ</p> <p>Анализ данных, представленных на столбчатой диаграмме от 1 до 10, от 1 до 50, от 1 до 20, от 0 до 20, от 0 до 100, от 0 до 1 000. Сравнение двух диаграмм с разными шкалами.</p>
ГРАФИКИ	<p align="center">АНАЛИЗ ДАННЫХ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА ГРАФИКЕ</p> <p>Анализ данных, представленных на графике. Анализ данных, представленных на графике (сравнение нескольких графиков).</p>	
ВЕРОЯТНОСТЬ	<p align="center">ПРАВДОПОДОБНОСТЬ</p> <p>Правдоподобность события.</p>	

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ НА КОНЕЦ 2 КЛАССА

Предметные результаты освоения модуля (2 класс)

Большинство учеников научатся:

– устно складывать и вычитать: однозначные числа с переходом в другой разряд; двузначные и однозначные числа с переходом в другой разряд; двузначные числа с переходом в другой разряд в пределах 100;

– читать, записывать, сравнивать и упорядочивать трёхзначные числа; записывать их в виде суммы разрядных слагаемых; увеличивать и уменьшать трёхзначные числа на несколько единиц, или десятков, или сотен без перехода в другой разряд;

– узнавать острый, тупой и прямой углы, сравнивать углы наложением;

– узнавать многоугольники (треугольники, четырёхугольники, пятиугольники и т.д.), обозначать на них углы; измерять длину сторон многоугольников и вычислять их периметр;

– заменять сложение одинаковых слагаемых умножением; заменять умножение сложением одинаковых слагаемых; умножать на 0 и на 1 любое натуральное число;

– читать, понимать и сравнивать тексты задач на сложение и вычитание; выделять в них условие и вопрос; записывать их решение арифметическим способом (по действиям); выбирать схемы, соответствующие задаче или условию задачи; пояснять выражения, записанные по условию задачи; составлять различные вопросы к данному условию задачи; выбирать из данных вопросов те, на которые можно ответить, пользуясь данным условием;

– выявлять признак разбиения двузначных и трёхзначных чисел на группы;

– выявлять правило (закономерность) в записи чисел ряда и продолжать ряд по тому же правилу;

– измерять и сравнивать величины (длина, масса), используя соотношение единиц длины (метр, дециметр, сантиметр, миллиметр) и массы (килограмм);

– соотносить геометрические фигуры с окружающими предметами или их частями.

Ученикам будет предоставлена возможность научиться:

– комментировать свои действия, пользуясь математической терминологией (названия компонентов и результатов действий, названия свойств арифметических действий и т. д.);

– применять переместительное и сочетательное свойства сложения для сравнения выражений и для вычисления их значений;

- решать арифметические задачи на сложение и вычитание различными способами;
- проверять ответ задачи, решая её другим способом; дополнять текст задачи в соответствии с её решением;
- дополнять текст задачи числами и отношениями в соответствии с решением задачи;
- анализировать тексты задач с лишними данными и выбирать те данные, которые позволяют ответить на вопрос задачи;
- анализировать и дополнять тексты задач с недостающими данными;
- составлять условие по данному вопросу;
- составлять задачу по данному решению;
- самостоятельно строить схему, соответствующую задаче;
- приобрести опыт решения логических и комбинаторных задач;
- чертить острый, тупой и прямой угол с помощью угольника;
- строить сумму и разность отрезков, пользуясь циркулем и линейкой;
- применять смысл умножения для решения арифметических задач;
- решать задачи на сложение и вычитание по данным, записанным в таблице;
- составлять последовательность величин по заданному или самостоятельно выбранному правилу;
- устанавливать правило, по которому составлен ряд величин;
- определять длины предметов на глаз и контролировать себя с помощью инструмента (рулетки, линейки);
- различать объёмные и плоские геометрические фигуры;
- различать плоские и кривые поверхности;
- определять время по часам со стрелками.

Результаты формирования метапредметных умений

Личностные качества:

- положительное отношение к учению (к урокам математики);
- наличие элементов познавательного интереса.

Регулятивные УУД:

- понимать и принимать учебную задачу;
- планировать в сотрудничестве с учителем свои действия;
- действовать по намеченному плану, осуществлять последовательность действий в соответствии с инструкцией, устной или письменной (текстовой, знаковой, графической);
- выполнять действия самоконтроля (по ходу и после завершения работы);
- находить допущенные ошибки и корректировать их.

Познавательные УУД:

- понимать прочитанное;
- находить в учебнике математики нужные сведения;
- выявлять непонятные слова, спрашивать об их значении;
- выполнять действия анализа, сравнения, группировки с учётом указанных критериев, использовать освоенные условные знаки;
- выполнять задание различными способами;
- моделировать способ действия; переходить от одного вида модели к другому виду;
- научиться рассуждать, используя схемы;
- анализировать и сравнивать различные виды учебных моделей; заменять один вид модели другим; использовать различные виды учебных моделей (вербальная, предметная, графическая, схематическая, знаково-символическая) для решения новых учебных задач, для проверки и доказательства своих утверждений;
- анализировать рисунок, текст, схему для получения нужной информации.

Коммуникативные УУД:

- участвовать в коллективной беседе, слушать одноклассников, соблюдать основные правила общения на уроке;
- комментировать свои действия.

Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы

Оценка – одно из важных средств воспитания самостоятельности, инициативности обучающихся, социально-педагогической поддержки их становления и развития. Главная цель внешней оценки – формирование адекватной самооценки.

В Законе РФ «Об образовании» сказано: «Стандарт является основой объективной оценки уровня образования обучающихся на ступени начального общего образования».

Особенность современной системы оценки достижений школьников по освоению программы состоит в комплексном подходе к оценке результатов: личностных, метапредметных и предметных.

Достижение личностных и метапредметных результатов образования обеспечивается всей совокупностью учебных предметов, но при этом каждый из них должен не только создать условия для формирования у учащихся тех или иных видов универсальных учебных действий, но и активно участвовать в их становлении.

Предмет «**Математика**» обладает богатыми возможностями для формирования у младших школьников в комплексе с предметными умениями личностных и метапредметных универсальных учебных действий: регулятивных, познавательных, коммуникативных.

В основе многих математических действий лежат те же **универсальные познавательные действия**: использование знаково-символических средств, моделирование, сравнение, группировка и классификация объектов, действия анализа, синтеза, обобщения, установление причинно-следственных связей и аналогий, поиск, преобразование и интерпретация информации, рассуждения; те же **универсальные регулятивные действия**: планирование своих действий при решении задачи, действие по инструкции, контролирование процесса и результата своей деятельности, внесение необходимых корректив, оценивание своих достижений, осознание трудностей, поиск их причин и способов преодоления.

Основное содержание оценки **метапредметных результатов** строится вокруг умения учиться. Оценка метапредметных результатов проводится в ходе различных процедур таких, как:

- решение задач творческого и поискового характера;
- учебное проектирование;
- комплексные итоговые работы по предмету;
- комплексные работы на межпредметной основе.

Системная оценка личностных, метапредметных и предметных результатов реализуется в рамках накопительной системы – рабочего портфолио младшего школьника.

Оценивание результатов работы в Мат-Решке осуществляется еженедельно:

- 1) в процентах выполнения заданий;
 - 2) опирается на суммированное количество времени, проведённого в Мат-Решке;
 - 3) при соблюдении режима одного занятия не более 20 минут.
- Рекомендуемое время для работы в Мат-Решке – 60-90 минут в неделю.

Оценивание результатов работы в Мат-Решке

оценка	% выполнения заданий	общее кол-во времени
5	90-100%	60-90 минут
4	70-89%	50-59 минут
3	50-69%	30-49 минут
2	менее 50%	менее 30 минут

Учитель, ориентируясь на перечень проверяемых метапредметных умений, проводит свои наблюдения и делает выводы применительно как к отдельным учащимся, так и к классу в целом. Сделанные наблюдения оформляются в карте наблюдений в виде таблицы (матрицы) с перечисленными планируемыми метапредметными результатами с одной стороны и фамилиями учеников – с другой стороны.

Курс «Математика» для 2-го класса обеспечивает формирование у выпускника начальной школы предметных математических знаний и умений, предусмотренных современным образовательным стандартом, а также личностных и метапредметных (регулятивных, познавательных, коммуникативных) универсальных учебных действий как основы учиться.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Основным материальным обеспечением реализации настоящей программы является комплект следующих изданий.

Учебники и учебные пособия для учащихся

1. Истомина Н.Б. Учимся решать задачи. Тетрадь для 2-го класса начальной школы. – М.: Издательство «ЛИНКА-ПРЕСС», 2013.
2. Мат-Решка. Компьютерная среда для изучения математики.

Пособия для учителя

3. Гаркавцева Г.Ю., Кожевникова Е.Н., Редько З.Б. Методические рекомендации к тетради «Наглядная геометрия» для 1 класса / под ред. Н.Б. Истоминой. – М.: Линка-Пресс, 2012.
4. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальной школе. (Развивающее обучение). Пособие для студентов педагогических факультетов. – Смоленск: Ассоциация XXI век, 2009.
5. Истомина Н.Б. Методические рекомендации к учебнику для 1 класса. – Смоленск: Ассоциация XXI век, 2012.
6. Истомина Н.Б., Заяц Ю.С. Практикум по методике обучения математике в начальной школе. (Развивающее обучение). Пособие для студентов педагогических факультетов. – Смоленск: Ассоциация XXI век, 2009.
7. Истомина Н.Б., Смолеусова Т.В. Оценка достижения планируемых результатов по математике в начальной школе. – Смоленск: Ассоциация XXI век, 2012.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые источники

1. Указ Президента РФ от 07.05.2012 N 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» [Электронный ресурс]. – режим доступа Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>.

2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2016). [Электронный ресурс]. – режим доступа Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>.

3. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 N 311 (ред. от 04.09.2015) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Социально-экономическое развитие Калининградской области до 2020 года"». [Электронный ресурс]. – режим доступа Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>.

4. Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 N 373 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2009 N 15785). [Электронный ресурс]. – режим доступа Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>.

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. №03-126 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана» [Электронный ресурс]. – режим доступа Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>.

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 г. №729 (ред. от 16.01.2012 г.) «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 15.01.2010 г. № 15987). [Электронный ресурс]. – режим доступа Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>.

7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 N 189 (ред. от 24.11.2015) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" (вместе с «СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»)» (Зарегистрировано в Минюсте

России 03.03.2011 N 19993) [Электронный ресурс]. – режим доступа Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>.

8. Примерная основная образовательная программа начального общего образования. [Электронный ресурс]. – режим доступа <http://fgosreestr.ru/>.

9. Закон Калининградской области «Об образовании В Калининградской области» (в редакции Законов Калининградской области от 15.07.2014 г. № 334; от 06.11.2014 г. № 355); от 13.03.2015 № 395; от 21.10.2015 № 459; от 21.10.2015 № 462) от 25.11.2015 № 473; от 23.12.2015 № 505) (принят Калининградской областной Думой пятого созыва 20 июня 2013 года) [Электронный ресурс]. – режим доступа Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>.

10. Приказ Министерства образования Калининградской области «Об утверждении результатов отбора общеобразовательных учреждений – опорных школ по физико-математическому и лингвистическому направлениям в 2013 году» 14.05.2013 № 405/1 г. Калининград. [Электронный ресурс]. – режим доступа Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>.

11. Приказ Министерства образования Калининградской области от 15.02.2013 №109/1 «Об организации отбора общеобразовательных учреждений – опорных школ по физико-математическому и лингвистическому направлениям в 2013 году» и на основании решения конкурсной комиссии (протокол № 2 от 4 апреля 2013 года) [Электронный ресурс]. – режим доступа Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>.