

Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов «Кузбасский региональный институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования»

Кафедра естественнонаучных и математических дисциплин

**«О преподавании математики
в общеобразовательных организациях
Кемеровской области
в 2017-2018 учебном году»**

Методические рекомендации

Составитель:

Трушкина Т. П., методист кафедры естественнонаучных и математических дисциплин КРИПКиПРО

Содержание

| № раздела | Наименование раздела | Страница |
|----------------------------|---|-----------------|
| 1. | Нормативные документы, регламентирующие деятельность учителя математики..... | 3 |
| 2. | Особенности организации образовательной деятельности по математике в общеобразовательной школе..... | 5 |
| 3. | Организация современного урока математики в аспекте требований ФГОС ООО | 12 |
| 4. | Внеурочная деятельность по математике в условиях реализации ФГОС ООО..... | 15 |
| 5. | Программно-методическое обеспечение преподавания математики в школе..... | 20 |
| 6. | Рекомендации по формированию рабочих программ по математике для урочной и внеурочной деятельности | 28 |
| 7. | Оценочная деятельность учителя математики в соответствии с требованиями ФГОС ООО..... | 35 |

1. Нормативные документы, регламентирующие деятельность учителя математики

Преподавание учебного предмета «Математика» в 2017–2018 учебном году ведётся в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 года № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
2. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования (Утв. приказом МО РФ от 05.03. 2004 г. № 1089).
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утв. приказом МОиН РФ от 17.12. 2010 г. № 1897);
4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (Утв. приказом МОиН РФ от 17.05. 2012 г. № 413);
5. О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом МОиН РФ от 17.12.2010 г. № 1897 (Приказ МОиН РФ от 31.12.2015 г. № 1577).
6. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями) (МОиН РФ от 30.08.2013 № 1015).
7. Методические рекомендации по внедрению систем ведения журналов успеваемости в электронном виде» (Письмо МОиН РФ от 15.02.2012 г. № АП-147/07).
8. Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием (Письмо МОиН РФ от 24.11.2011 г. № МД-1552/03).
9. Методические рекомендации по реализации элективных курсов (Письмо МОиН РФ от 04.03.2010 г. № 03-413).
10. Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями) (Приказ МОиН РФ от 31.03. 2014 г. № 253).
11. О внесении изменений в Федеральный перечень учебников (Приказ МОиН РФ от 26.01.2016 года № 38).
12. Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеоб-

разовательных учреждениях» (с изменениями и дополнениями) (Постановление Федеральной службы по надзору в свете защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189).

13. Примерная основная образовательная программы основного общего образования (одобрена решением федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015г. № 1/5).

14. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

15. Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования» (Приказ Минздравсоцразвития РФ от 26.08.2010 г. №761н).

16. Профессиональный стандарт педагога (Приказ Минтруда РФ от 18.10.2013 г. № 544н).

17. Концепцией профильного обучения на старшей ступени общего образования (Приказ МО РФ от 18.07.2002 № 2783).

18. Концепция развития математического образования в Российской Федерации (Утв. распоряжением Правительства РФ от 24.12.2003 г. № 2506-р).

19. О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ (Письмо Минобрнауки России от 14.12.2015 № 09-3564)

20. Методические рекомендации по вопросам введения федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Письмо от 07 августа 2015 года № 08-1228)

2. Особенности организации образовательной деятельности по математике в общеобразовательной школе

В 2017-2018 учебном году в общеобразовательных организациях Кемеровской области реализуются:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5-6 классы, 7 классы) (ФГОС ООО);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (8-9 классы – введение ФГОС ООО в пилотном режиме) (Утв. приказом МОиН РФ от 17.12. 2010 г. № 1897);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (10-11 классы – введение ФГОС СОО в пилотном режиме) (Утв. приказом МОиН РФ от 17.05. 2012 г. № 413).
- Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования (8-9. 10-11 классы) (Утв. приказом МО РФ от 05.03. 2004 г. № 1089) ФКГОС ОО.

Для тех классов, обучение в которых ведется по стандарту 2004 года, в организации обучения математике существенных изменений нет. Преподавание математики в 8-11 классах в штатном режиме определяется Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (2004г.), Концепцией профильного обучения на старшей ступени общего образования, Концепцией развития математического образования в Российской Федерации.

В Базисном учебном плане на изучение математики *на уровне основного общего образования* в течение каждого года обучения отводится 5 учебных часов в неделю, всего 175 уроков в год. В перечисленных документах предмет «Математика» представлен в качестве единого курса. Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.

Одна из целей профильного обучения, которое находит свое развитие на старшей ступени школьного образования – создание условий для дифференциации содержания обучения старшеклассников с широкими и гибкими возможностями построения школьниками индивидуальных образовательных программ. Это может быть достигнуто при грамотной комбинации различных учебных курсов: базовых общеобразовательных, профильных общеобразовательных, элективных.

Математику предлагается изучать по различным вариативным программам, обеспечивающим ориентацию образования не только на усвоение обучающимися определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, его позна-

вательных и творческих способностей.

В условиях реализации идей профильного образования общеобразовательным курсом является курс (4 часа в неделю), предполагающий лишь минимальную математическую подготовку учащихся, которые не имеют склонности к изучению математики и не будут претендовать на сдачу итогового экзамена на профильном уровне.

Содержание профильного курса математики (6 часов в неделю) ориентировано на тех учащихся, которые выбирают области деятельности, где математика играет роль аппарата, средства для изучения закономерностей окружающего мира. Необходимо понимать, что содержательная часть математического образования при равном количестве часов в неделю (6 ч/н.) для различных профилей будет различная. Ряд профилей требует углубленного и расширенного изучения всех разделов школьного курса математики, некоторые профили призваны использовать математику как аппарат, поддерживающий углубленное изучение смежных дисциплин, а значит – вызывают необходимость погружения в определенные области математических знаний. Соответствующий курс математики должен обеспечивать учащемуся во первых сдачу итогового экзамена на профильном уровне, во вторых возможность поступления в ВУЗ по специальности, соответствующей профилю и успешное обучение в выбранном ВУЗе.

В 2017–2018 учебному году продолжается поэтапный переход на реализацию федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения. В приказе МОиН РФ от 31.12.2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом МОиН РФ от 17.12.2010 г. № 1897» внесены изменения в части детализации требований к предметным результатам освоения программы учебного предмета «Математика» и с целью сокращения нагрузки на педагогических работников оптимизированы требования к структуре рабочей программы.

При планировании учебно-методической работы, составлении рабочей программы и календарно-тематических планов необходимо опираться на нормативно-правовые и распорядительные документы, указанные в разделе 1.

В первую очередь при организации процесса обучения учитель должен ориентироваться на примерную основную образовательную программу основного общего образования (одобрена решением федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015г. № 1/5) (<http://fgosreestr.ru/>) (далее ООП ООО). Программа ООО состоит из трех разделов: целевой, содержательный и организационный.

Целевой раздел примерной ООП ООО содержит: пояснительную записку, цели и задачи реализации основной образовательной программы основного об-

щего образования, принципы и подходы к формированию образовательной программы основного общего образования, планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования (*личностные результаты освоения ООП, метапредметные результаты освоения ООП, предметные результаты*), систему оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Содержательный раздел примерной основной образовательной программы основного общего образования включает: программу развития универсальных учебных действий, включающая формирование компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, учебно-исследовательской и проектной деятельности; примерные программы учебных предметов, курсов, программа воспитания и социализации обучающихся, программа коррекционной работы, планируемые результаты коррекционной работы.

В организационный раздел примерной основной образовательной программы основного общего образования входят: примерный учебный план основного общего образования; примерный календарный учебный график; примерный план внеурочной деятельности; система условий реализации основной образовательной программы; описание кадровых условий реализации основной образовательной программы основного общего образования; психолого-педагогические условия реализации основной образовательной программы основного общего образования; финансово-экономические условия реализации образовательной программы основного общего образования; материально-технические условия реализации основной образовательной программы; информационно-методические условия реализации основной образовательной программы основного общего образования; механизмы достижения целевых ориентиров в системе условий; сетевой график (дорожная карта) по формированию необходимой системы условий.

Методологической основой ФГОС является системно-деятельностный подход. Подробно с особенностями преподавания математики с учетом данного подхода можно познакомиться в методических рекомендациях «О преподавании математики в условиях введения ФГОС нового поколения» на сайте КРИПКи-ПРО (irk.kuz-edu.ru) в разделе кафедры естественнонаучных и математических дисциплин, а так же в Программе ООО. В первом разделе ООП ООО в п. 1.1.2 «Принципы и подходы к формированию образовательной программы основного общего образования» рассматривается вопрос о том, что предполагает реализация системно-деятельностного подхода, а так же рассматриваются психолого-педагогические особенности развития детей 11–15 лет, второй этап подросткового развития (14–15 лет, 8–9 классы), с учетом которых формируется Программа

ООО. Учет особенностей подросткового возраста, успешность и своевременность формирования новообразований познавательной сферы, качеств и свойств личности связывается с активной позицией учителя, а также с адекватностью построения образовательного процесса и выбором условий и методик обучения.

Важнейшей составной частью ФГОС ООО являются требования к результатам освоения основных образовательных программ. На уровне государства потребности в достоверной и содержательной информации о результатах школьников сформулированы и зафиксированы в виде требований к планируемым результатам освоения ООП ООО (личностным, метапредметным, предметным) и системе оценки их достижения. Требования к результатам образования делят на два типа: требования к результатам, не подлежащим формализованному итоговому контролю и аттестации, и требования к результатам, подлежащим проверке и аттестации.

Планируемые результаты освоения учебных программ приводятся в блоках «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться» к каждому разделу учебной программы. Достижение планируемых результатов, отнесенных к блоку «Выпускник научится», выносятся на итоговую оценку, которая может осуществляться как в ходе обучения (с помощью накопленной оценки или портфолио достижений), так и в конце обучения, в том числе в форме государственной итоговой аттестации. Успешное выполнение обучающимися заданий базового уровня служит единственным основанием возможности перехода на следующую ступень обучения. В блоках «Выпускник получит возможность научиться» приводятся планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих понимание опорного учебного материала или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения данного предмета. Невыполнение обучающимися заданий, с помощью которых ведется оценка достижения планируемых результатов данного блока, не является препятствием для перехода на следующую ступень обучения.

На уровне образовательного учреждения оценочная деятельность должна быть согласована между всеми педагогами и администрацией школы. Преемственность подходов к оценке образовательных результатов школьников играет важную роль в достижении единства требований, методов, форм, инструментария и других составляющих системы оценки. Содержание раздела ООП ООО «Система оценки достижения планируемых результатов освоения ООП ООО» должна рассматриваться как норма, регулирующая оценочную практику всего педагогического коллектива образовательного учреждения. Оценочная деятельность должна быть понятна обучающимся и родителям обучающихся. Что оценивается? Как оценивается? По каким критериям? Ответы на эти и другие во-

просы об оценке должны быть представлены школой. Ученику должно быть понятно: что и каким образом будет оцениваться. Более того, ученик должен выступать как полноправный субъект оценочной деятельности, что обеспечит формирование его самооценки как универсального учебного действия. ФГОС ООО предлагает оценивать личностные, метапредметные и предметные результаты. Стандарты 2004 года не учитывали личностных результатов вообще и частично метапредметные. Федеральный государственный образовательный стандарт содержит четкие требования к системе оценки достижения планируемых результатов. В соответствии с ними система оценки должна: фиксировать цели оценочной деятельности: а) ориентировать на достижение результата в духовно-нравственном развитии (личностные результаты), формировании УУД (метапредметные результаты), освоении учебных программ (предметные результаты); б) обеспечивать комплексный подход к достижению всех вышеперечисленных результатов; в) обеспечить возможность регулирования системы образования и совершенствования процессов образования в школе.

Школьный курс основной школы представлен обязательной предметной областью «Математика и информатика», в которую входят предметы математика, алгебра, геометрия, информатика (п.11.3. приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

В примерной основной образовательной программе основного общего образования образовательной организации предлагается следующее примерное количество часов на преподавание учебного предмета «Математика» – не менее 875. Причем на изучение интегрированного предмета «Математика» в 5–6 классах отводится не менее 350 часов (из расчета 5 час в неделю), в 7–9 классах параллельно изучаются предметы «Алгебра» (не менее 315 час) и «Геометрия» (не менее 210 час). Исходя из этого составляются три самостоятельные рабочие программы:

- рабочая программа «Математика» для 5-6 классов;
- рабочая программа «Алгебра» для 7-9 классов;
- рабочая программа «Геометрия» для 7-9 классов.

Стандарт в математической подготовке школьников не предполагает какой-то кардинальной революции. Он поддерживает традиции обучения математике, но расставляет иные акценты и определяет иные приоритеты. Определяющим в целеполагании, отборе и структурировании содержания, условиях его реализации является значимость курса математики для продолжения образования вообще и математического в частности, а также возможность использования знаний и умений при решении любых практических и познавательных задач.

В содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества (10 час), математика в историческом развитии (45 час). Эти содержательные линии пронизывают все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения. Особенностью раздела «логика и множества» является то, что представленный материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для общего развития школьников, формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для создания культурно-исторической среды обучения. Изучение этого раздела не выделяется специальных уроков, содержание раздела создает гуманитарный фон основного содержания математического образования. *Обращаем внимание*, что в примерной программе сформулированы требования к результатам обучения по данному разделу, следовательно усвоение этого раздела будет контролироваться на разных видах проверок, в частности на ОГЭ по математике.

Требования к результату обучения по разделу «История математики» в 5-6 классах:

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

В 7-9 классах добавляется требование: понимать роль математики в развитии России.

Предмет «Математика» в 5–6 классах включает в себя арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии. Отдельно представлена линия сюжетных задач. При этом в программе указывается, что *«основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов»*. При этом выделение в программе отдельно и требований к результатам и содержания курса математики 5-6 классов отдельным блоком указывает на то, что усвоение этого курса будет подвергаться внешней проверке. Например, на всероссийской контрольной работе.

Предмет «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, алгебры, элементарные функции и элементы вероятностно-статистической линии. Так же выделяется линия сюжетных задач. И только в 7 - 9 классе появляется алгебраический метод решения текстовых задач.

Учебный предмет «Геометрия» традиционно изучает евклидову геометрию, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования. Результаты ОГЭ и ЕГЭ по математике, как мы отмечали выше, показывают, что основная

проблема геометрической подготовки учащихся связана с недостаточно развитыми геометрическими представлениями, неумением представлять и изображать геометрические фигуры, проводить дополнительные построения. Задачи, в которых требуется понимание геометрической конструкции, решаются гораздо хуже, чем те, в которых требуется просто найти ту или иную геометрическую величину, подставляя данные в соответствующую формулу.

В современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках, которые как раз и формирует овладение геометрией. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. С помощью объектов математических умозаключений и правил их конструирования вырабатываются умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивается логическое мышление.

3. Организация современного урока математики в аспекте требований ФГОС ООО

Федеральный Государственный Образовательный Стандарт (ФГОС) во главу угла ставит развитие личности ребенка. Данная задача требует от учителя нового подхода к организации процесса обучения. Урок, как и было раньше, остается основной единицей обучающего процесса.

Одно из главных отличий Стандартов второго поколения от Стандартов первого поколения состоит в том, что Стандарты первого поколения ориентированы на процесс, на содержание; Стандарты второго поколения ориентированы на результат. Именно учитель должен обеспечить достижение планируемых результатов. Процесс реализации нового стандарта будет проявляться главным образом в перестройке содержания уроков и организации деятельности обучающихся. Сущность деятельностной теории учения можно выразить тремя положениями:

- конечной целью обучения является формирование способа деятельности;
- способ деятельности может быть сформирован только в результате деятельности, которую, если она специально организуется, называют учебной деятельностью;
- механизмом обучения является не передача знаний, а управление учебной деятельностью.

В связи с этим современный урок математики требует обновления по следующим позициям:

- формулировка и решение на уроке дидактических задач, направленных на формирование УУД;
- комплексный подход к планированию результатов урока;
- смещение приоритетов при выборе организационных форм обучения с фронтальных на групповые, парные, индивидуальные;
- выбор в качестве ведущих деятельностных методов, технологий и приемов обучения (исследовательский, проблемно- поисковый и др.).

На сайте КРИПКиПРО в материалах кафедры естественнонаучных дисциплин в разделе «Реализация концепции математического образования» создан ресурс «Современный урок математики», где выставляются записи уроков математики учителей Кемеровской области. Видеозаписи уроков математики можно найти на сайтах издательства «Просвещение» и издательской группы «Дрофа – Вентана-Граф – Астрель».

Оптимальной формой проектирования современного урока является «технологическая карта». Понятие «технологическая карта» не является новым; существующие модели карт урока включают разные структурные компоненты.

Понятие «технологическая карта» пришло в образование из промышленности. Технологическая карта — технологическая документация в виде карты, листка, содержащего описание процесса изготовления, обработки, производства определённого вида продукции, производственных операций, применяемого оборудования, временного режима осуществления операций.

Технологическая карта урока – это современная форма планирования педагогического взаимодействия учителя и ученика, дающая возможность отразить деятельностную составляющую взаимодействия всех участников образовательного процесса. Технологическая карта в дидактическом контексте представляет проект учебного процесса, в котором представлено описание от цели до результата с использованием инновационной технологии работы с информацией. Поэтому сущность проектной педагогической деятельности в технологической карте заключается в использовании инновационной технологии работы с информацией, описании заданий для ученика по освоению темы, оформлении предполагаемых образовательных результатов.

Технологическая карта урока позволяет учителю:

1. увидеть учебный материал целостно и системно и спроектировать учебный процесс по освоению темы с учетом цели курса математики;
2. полностью отразить последовательность всех осуществляемых действий и операций, при более тщательном планировании всех этапов урока, приводящих к намеченному результату;
3. корректировать, варьировать и синхронизировать действия всех субъектов педагогической деятельности;
4. согласовывать действия учителя и ученика;
5. организовать самостоятельную деятельность школьников в процессе обучения.

Проектирование урока математики в процессе разработки его технологической карты включает в себя:

- определение темы урока и усваиваемых понятий;
- осмысление и формулировку целей и результатов урока;
- проектирование и указание технологии, методов, приемов;
- определение типа урока и проектирование его этапов;
- подробную характеристику технологии обучения на каждом этапе проектируемого урока.

При проектировании урока на основе технологической карты учитель руководствуется следующими требованиями к уроку:

- цели урока задаются с тенденцией передачи функции от учителя к ученику;

- учитель систематически обучает детей осуществлять рефлексивное действие (оценивать свою готовность, обнаруживать незнание, находить причины затруднений и т.п.);
- используются разнообразные формы, методы и приемы обучения, повышающие степень активности учащихся в учебном процессе;
- учитель опирается на технологию диалога, обучает учащихся ставить вопросы;
- эффективно (адекватно цели урока) сочетает репродуктивную и проблемную формы обучения, учит детей работать по правилу и творчески;
- на уроке происходит специальное формирование контрольно-оценочной деятельности у обучающихся;
- учитель стремится оценивать реальное продвижение каждого ученика, поощряет и поддерживает его минимальные успехи;
- специально планирует коммуникативные задачи урока;
- принимает и поощряет выражаемую учеником собственную позицию, иное мнение, обучает корректным формам их выражения;
- стиль, тон отношений, задаваемый на уроке, создают атмосферу сотрудничества, сотворчества, психологического комфорта;
- на уроке осуществляется глубокое личностное воздействие «учитель – ученик» (через отношения, совместную деятельность и т.д.).

Проанализировав большое количество технологических карт урока, разработанных учителями-предметниками (на основе открытых электронных источников информации), можно сделать вывод о том, что унифицированной формы подобной карты в настоящее время не существует. Выбор структуры технологической карты остается за учителем. В приложении 1 представлены некоторые образцы технологических карт.

4. Внеурочная деятельность по математике в условиях реализации ФГОС ООО

Необходимость развития внеурочной работы заложено в ФГОС ООО второго поколения. *Внеурочная (внеучебная) деятельность учащихся рассматривается как «деятельность, организованная на основе вариативной составляющей базисного учебного (образовательного) плана, отличная от урочной системы обучения.*

Внеурочная деятельность в широком смысле слова имеет в основе задачи воспитания, а в узком смысле – мотивационно-ценностный аспект вхождения ученика в сферу социальных отношений. Авторы концепции внеурочной деятельности так обозначают педагогические результаты: приобретение школьником социального знания (знания об общественных нормах, об устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. д.); получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества; получение школьником опыта самостоятельного общественного действия.

В базисном учебном плане закладывается время, которое отводится на внеурочную деятельность. План внеурочной деятельности обеспечивает учет индивидуальных особенностей и потребностей обучающихся через организацию внеурочной деятельности. Внеурочная деятельность организуется по направлениям развития личности (спортивно-оздоровительное, духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное. В частности с математикой прежде всего связано общеинтеллектуальное направление развития личности.

Таким образом, внеурочная работа по математике составляет неразрывную часть учебно-воспитательного процесса обучения математике, сложного процесса воздействия на сознание и поведение школьников, углубления и расширения их знаний и навыков, и что особенно важно для формирования познавательного интереса.

Особенности внеурочной работы в школе. Внеурочная работа потому так и называется, что, имея непосредственное отношение к работе урочной, все же существенно отличается от нее. Основные особенности внеурочной работы заключаются в следующем:

- некоторая произвольность выбора тематики занятий, они не регламентированы по содержанию, но материал, предъявляемый детям, должен соответствовать наличным у них знаниям, умениям и навыкам;
- разнообразие форм и видов работы с учащимися;
- особый занимательный материал, широкое использование игровых форм и элементов соревнования;

– занятия проводятся в группах, количество человек в которых не регламентировано.

Проводить внеурочные занятия с детьми по математике надо начинать как можно раньше, чтобы у одних пробудить, а у других укрепить интерес к математике и желание заниматься ею. Поэтому основными целями внеурочной работы должны стать развитие у учащихся интереса к предмету, накопление определенного запаса математических фактов и сведений, умений и навыков, дополняющих и углубляющих знания, приобретаемые в основном курсе. Различные виды этой работы в их совокупности содействуют развитию познавательной деятельности учащихся (восприятия, представлений, внимания, памяти, мышления, речи, воображения) и универсальных.

К сожалению, пока еще нет достаточно обобщенного опыта организации внеурочной работы по математике со школьниками согласно ФГОС ООО; почти нет современных пособий, адресованных учителям школы, которые учитывали бы изменения в учебном плане, а имеющиеся имеют только общие рекомендации.

Основные формы организации внеурочной работы. Внеурочная работа проводится учителем со своими учениками. Может быть использована одна или несколько конкретных форм: математический кружок; неделя или месячник математики; математические вечера, утренники; различные соревнования, игры, викторины, конкурсы, командные соревнования; школьные олимпиады по математике; школьная и классная математическая печать; клубы веселых математиков; математические экскурсии и кино-экскурсии; внеклассное чтение научно-популярной математической литературы; школьные научные конференции; подготовка учащимися докладов, рефератов и сочинений по математике; изготовление математических моделей и др.

Указанные формы работы часто пересекаются, и поэтому трудно провести между ними резкие границы. Более того, элементы многих форм могут быть использованы при организации работы в основном по какой-либо одной из них. Например, при проведении математического вечера можно использовать соревнования, конкурсы, доклады и т.д.

При проведении внеурочных занятий по математике, также как и при классно-урочной работе, необходимо соблюдать основные дидактические принципы: научности, сознательности и активности учащихся, наглядности, должен осуществляться и индивидуальный подход.

Внеурочная деятельность в школе имеет свои дополнительные особенности. В начальных классах – это недостаточно развитый, не сформировавшийся и еще неустойчивый интерес к предмету у большинства учащихся, принимающих участие в этой работе. Вместе с тем именно на этом этапе у учащихся такой ин-

терес может и должен начать формироваться. В старших классах – низкий уровень умственного развития, низкая самооценка и отсутствие мотивации обучения. Конечно, результаты успешных занятий математикой часто не зависят от срока начала внеурочной работы. Познавательный интерес конкретного человека развивается в любом возрасте, лишь бы были благоприятны для этого условия. При этом необходимо учитывать, что многообразие математических теорий и их приложений требуют способностей разного характера. Чтобы обнаружить, какие именно способности могут развиваться у данного учащегося, ему полезно принять участие в самой разнообразной математической деятельности. Конечно, для проверки способностей детей на разном материале нужно много учебного времени. Невозможно не учитывать такие особенности школьников, как обязательность, исполнительность, которые позволяют учителю заинтересовать учащихся предметом. Без внимания учителя к организации внеурочной деятельности в начальном звене многие подростки никогда не придут в математику.

Эти обстоятельства подсказывают еще одну особенность проведения внеурочных занятий по математике в школьном возрасте: на занятия надо приглашать учащихся, не дожидаясь пробуждения у них собственной инициативы.

Одной из особенностей проведения внеурочной работы в школе является особое внимание учителя к поощрению учащихся. В младших и средних классах особенно важно не пропустить незамеченным ни один успех школьников в их дополнительной математической деятельности. В доброжелательности учителя, умении удивляться, казалось бы, самым незначительным сдвигам в работе своих воспитанников проявляется степень влияния учителя на формирование и развитие интереса к предмету у учащихся.

Внеурочная деятельность по математике зарождается, в сущности, на занятиях в классе. Задачи повышенной трудности, логические задачи и занимательный материал, предлагаемый в учебниках (особенно много таких заданий в учебниках по развивающим системам), – это собственно упражнения для внеурочных занятий. Однако часть этих упражнений может быть и должна быть решена в классе при всех учащихся. Именно эти упражнения (или им подобные) связывают содержание и формы урочных и внеурочных занятий.

Особое внимание в ФГОС ООО акцентируется на достижении личностных и метапредметных результатов, что и определяет специфику внеурочной деятельности, в ходе которой обучающийся не только и даже не столько должен узнать, сколько научиться действовать, чувствовать, принимать решения и др.

Личностными результатами внеурочной деятельности по математике при правильной ее организации являются:

- 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;
- развитие умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приемов рассуждений;
- развитие интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях и др.

Во внеурочной работе есть возможность формировать универсальные учебные действия, такие например как:

- сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
- моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения математической задачи и использовать его в ходе самостоятельной работы;
- участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;
- выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;
- аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения;
- использовать критерии для обоснования своего суждения;
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

При выборе модели внеурочной деятельности, форм организации деятельности учащихся, отборе содержания курса, разработке мониторинга его результативности педагогу следует обратить внимание на следующие пособия:

1) Моделируем внеурочную деятельность обучающихся. Методические рекомендации: пособие для учителей общеобразоват. организаций / авторы-

составители: Ю. Ю. Баранова, А. В. Кисляков, М. И. Солодкова и др. – М. : Просвещение, 2013. – 96 с.

2) Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор : пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М. : Просвещение, 2010. – 223 с.;

3) Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование : учебное издание / под ред. В. А. Горского. – М. : Просвещение, 2010. – 111 с.

4) Как разработать программу внеурочной деятельности и дополнительного образования: методическое пособие / Е. Б. Евладова, Л. Г. Логинова. – Москва: Русское слово, 2015. – 296 с.

5) Моделируем внеурочную деятельность обучающихся. Методические рекомендации: пособие для учителей общеобразовательных организаций / авторы- составители: Ю. Ю. Баранова, А. В. Кисляков, М. И. Солодкова и др. – М: Просвещение, 2013. – 96 с.

Для организации внеурочной деятельности целесообразно использовать новые педагогические технологии, эффективные формы организации учебно-воспитательного процесса, активные методы обучения и воспитания.

5. Программно-методическое обеспечение преподавания математики в школе

Программно-методическое обеспечение математики осуществляется на основе следующих документов:

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03. 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).

2. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.04.2014 г. № 08-548 «О федеральном перечне учебников»

3. Приказ МОиН РФ от 26.01.2016 г. № 38 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом МОиН РФ от 31.03.2014 г. № 253».

Согласно письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.04.2014 г. № 08-548 «О федеральном перечне учебников» перечень учебников включает в себя три части:

- учебники, рекомендуемые к использованию при реализации обязательной части основной образовательной программы;
- учебники, рекомендуемые к использованию при реализации части основной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений;
- учебники, обеспечивающие учет региональных и этнокультурных особенностей субъектов Российской Федерации, реализацию прав граждан на получение образования на родном языке из числа языков народов Российской Федерации, изучение родного языка из числа языков народов Российской Федерации и литературы народов России на родном языке.

В федеральный перечень учебников включены учебники, рекомендованные «Научно-методическим советом по учебникам», созданным Минобрнауки России, на основании положительных экспертных заключений по результатам научной, педагогической, общественной, этнокультурной и региональной экспертиз и отвечающие следующим требованиям:

- а) принадлежащие к завершенной предметной линии учебников;
- б) представленные в печатной форме и имеющие электронное приложение, являющееся их составной частью;

в) имеющие методическое пособие для учителя, содержащее материалы по методике преподавания, изучения учебного предмета (его раздела, части) или воспитания.

**Основные учебно-методические комплекты по предмету,
которые использовались в образовательных организациях
Кемеровской области в 2016 уч. г.**

| № | Учебный предмет | Название УМК | Процент ОО, в которых используется данный УМК |
|----|-----------------|--|---|
| 1. | Математика. | Бунимович Е.А., Дорофеев Г.В., Суворова С.Б. и др. Математика. 5 класс .- М.: Просвещение Бунимович Е.А., Дорофеев Г.В., Суворова С.Б. и др. Математика. 6 класс .- М.: Просвещение | 1,92 |
| 2. | Математика. | Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и др. Математика. 5 класс.- М.: Просвещение Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и др. Математика. 6 класс .- М.: Просвещение | 32,81 |
| 3. | Математика. | Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Математика. 5 класс.- М: ВЕНТАНА-ГРАФ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Математика. 5 класс.- М: ВЕНТАНА-ГРАФ | 25,37 |
| 4. | Математика. | Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика. 5 класс.- М: Ювента Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика. 6 класс.- М: Ювента | 0,17 |
| 5. | Математика. | Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Математика. 5 класс. - М: Просвещение Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Математика. 6 класс. - М: Просвещение | 6,57 |
| 6. | Математика. | Зубарева И.И., Мордкович А.Г. Математика. 5 класс. - М: ИОЦ "Мнемозина" Зубарева И.И., Мордкович А.Г. Математика. 6 класс. - М: ИОЦ "Мнемозина" | 17,85 |
| 7. | Математика. | Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика. 5 класс. - М: ДРОФА Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика. 5 класс. - М: ДРОФА | 3,76 |
| 8. | Математика. | Дорофеев Г.В., Шарыгин И.Ф., Суворова С.Б. и др./Под ред.Дорофеева Г.В., Шарыгина И.Ф. Математика. 5 класс. - М:Просвещение Дорофеев Г.В., Шарыгин И.Ф., Суворова С.Б. и др./Под ред.Дорофеева Г.В., Шарыгина И.Ф. Математика. 6 класс. - М:Просвещение | 4,12 |
| 9. | Математика. | Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Математика. 5 класс. - М: Просвещение Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. | 6,56 |

| | | | |
|-----|-------------|---|-------|
| | | и др. Математика. 6 класс. - М: Просвещение | |
| 10. | Математика. | Гельфман Э.Г., Холодная О.В. Математика: учебник для 5 класса в 2-х ч. М: БИНОМ. Лаборатория знаний Гельфман Э.Г., Холодная О.В. Математика: учебник для 6 класса . М: БИНОМ. Лаборатория знаний | 0,35 |
| 11. | Математика. | Козлов В.В., Никитин А.А., Белоносов В.С. и др./Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А. Математика. 5 класс .- М.: Русское слово Козлов В.В., Никитин А.А., Белоносов В.С. и др./Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А. Математика. 6 класс .- М.: Русское слово | 0,52 |
| 12. | Алгебра | Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра. 7 класс – М.: Вентана-Граф Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра. 8 класс – М.: Вентана-Граф Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра. 9 класс – М.: Вентана-Граф | 7,5 |
| 13. | Алгебра | Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./ Под ред. Теляковского Алгебра. 7 класс – М.: Просвещение Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./ Под ред. Теляковского Алгебра. 8 класс – М.: Просвещение Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./ Под ред. Теляковского Алгебра. 9 класс – М.: Просвещение | 25,12 |
| 14. | Алгебра | Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра. 7 класс – М.: ИОЦ "Мнемозина" Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра. 8 класс – М.: ИОЦ "Мнемозина" Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра. 9 класс – М.: ИОЦ "Мнемозина" | 12,06 |
| 15. | Алгебра | Мордкович А.Г. Алгебра 7 в 2 ч. – М.: ИОЦ "Мнемозина" Мордкович А.Г. Алгебра 8 в 2 ч. – М.: ИОЦ "Мнемозина" | 23,79 |
| 16. | Алгебра | Мордкович А.Г., Николаев Н.П. Алгебра 7 в 2 ч. – М.: ИОЦ "Мнемозина" Мордкович А.Г., Николаев Н.П. Алгебра 8 в 2 ч. – М.: ИОЦ "Мнемозина" Мордкович А.Г., Николаев Н.П. Алгебра 9 в 2 ч. – М.: ИОЦ "Мнемозина" | 9,73 |
| 17. | Алгебра | Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра 9 в 2 ч. – М.: ИОЦ "Мнемозина" | 11,24 |
| 18. | Алгебра | Муравин Г.К., Муравин К.С., Муравина О.В. Алгебра. 7 класс – М.: ДРОФА Муравин Г.К., Муравин К.С., Муравина О.В. Алгебра. 8 класс – М.: ДРОФА Муравин Г.К., Муравин К.С., Муравина О.В. Алгебра. 9 класс – М.: ДРОФА | 1,16 |

| | | | |
|-----|--|---|-------|
| 19. | Алгебра | Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. Алгебра. 7 класс – М.: Просвещение Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. Алгебра. 8 класс – М.: Просвещение Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. Алгебра. 9 класс – М.: Просвещение | 0,5 |
| 20. | Алгебра | Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др. Алгебра. 7 класс – М.: Просвещение Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др. Алгебра. 8 класс – М.: Просвещение Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др. Алгебра. 9 класс – М.: Просвещение | 1,66 |
| 21. | Алгебра | Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и др. Алгебра 7. – М.: Просвещение Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и др. Алгебра 8. – М.: Просвещение Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и др. Алгебра 9. – М.: Просвещение | 3,5 |
| 22. | Алгебра | Виленкин Н.Я, Виленкин А.Н., Сурвилло Г.С. и др. Алгебра 7 класс. М.: Просвещение. Виленкин Н.Я, Виленкин А.Н., Сурвилло Г.С. и др. Алгебра 8 класс. М.: Просвещение. Виленкин Н.Я, Сурвилло Г.С., Симонов А.С. Алгебра 9 класс. М.: Просвещение. | 0,83 |
| 23. | Алгебра | Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра 7 класс. М.: Просвещение Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра 8 класс. М.: Просвещение Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра 9 класс. М.: Просвещение | 2,91 |
| 24. | Математика | Мордкович А.Г., Смирнова И.М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия (10-11) – М.: Мнемозина | 5,18 |
| 25. | Алгебра и начала математического анализа | Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала математического анализа. 10 кл. в 2-х частях. – М.: Мнемозина Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала математического анализа. 11 кл. в 2-х частях. – М.: Мнемозина | 41,4 |
| 26. | Алгебра и начала математического анализа | Мордкович А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 кл. в 2-х частях. – М.: Мнемозина Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 кл. в 2-х частях. – М.: Мнемозина | 20,91 |
| 27. | Алгебра и начала математического анализа | Муравин Г.К., Муравина О.В. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. – М.: ДРОФА Муравин Г.К., Муравина О.В. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. – М.: ДРОФА | 3,52 |
| 28. | Алгебра и начала математического анализа | Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл. –М.: Просвещение | 1,04 |
| 29. | Алгебра и нача- | Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. | 5,38 |

| | | | |
|-----|--|--|-------|
| | ла математического анализа | Алгебра и начала математического анализа. 10-11. –М.: Просвещение | |
| 30. | Алгебра и начала математического анализа | Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И. Алгебра и начала математического анализа 10-11. –М.: Просвещение | 0,41 |
| 31. | Алгебра и начала математического анализа | Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа 10. –М.: Просвещение Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа 11. –М.: Просвещение | 15,95 |
| 32. | Алгебра и начала математического анализа | Колмогоров А.Н., Абрамов А.М., Дудницын Ю.П. и др. Алгебра и начала математического анализа (10-11) – М.: Просвещение | 6,21 |
| 33. | Геометрия | Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия. 7 класс. – М.: Просвещение. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия. 8 класс. – М.: Просвещение Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия. 9 класс. – М.: Просвещение | 0,42 |
| 34. | Геометрия | Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 7-9 классы. – М.: Просвещение | 83,26 |
| 35. | Геометрия | Погорелов А.В. Геометрия. 7-9 классы. – М.: Просвещение | 6,01 |
| 36. | Геометрия | Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Геометрия 7. - М.: ВЕНТАНА-ГРАФ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Геометрия 8. - М.: ВЕНТАНА-ГРАФ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Геометрия 9. - М.: ВЕНТАНА-ГРАФ | 9,71 |
| 37. | | Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Прасолов В.В./Под ред. Садовниченко В.А. Геометрия. 7-9 классы. – М.: Просвещение | 0,6 |
| 38. | Геометрия | Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (10-11) –М.: Просвещение | 0,68 |
| 39. | Геометрия | Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия 10-11. – М.: Просвещение | 98,88 |
| 40. | Геометрия | Погорелов А.В. Геометрия 10-11– М.: Просвещение | 4,44 |

В соответствии с приказом МОиН РФ от 26.01.2016 г. № 38 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом МОиН РФ от 31.03.2014 г. № 253» исключены из федерального перечня учебников учебники ИОЦ «Мнемозина», наиболее распространенные в Кемеровской области:

- Математика», 5 и 6 класс (Виленкин Н. Я., Жохов В. И., Чесноков А. С., Шварцбург С. И.);
- «Математика», 5 и 6 класс (Зубарева И. И., Мордкович А. Г.);
- «Алгебра», 7 и 8 класс (Мордкович А. Г.);
- «Алгебра», 9 класс (Мордкович А. Г., Семенов П. В.); .
- «Алгебра», 7, 8, 9 класс (Мордкович А. Г., Николаев Н. П.);
- «Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа», 10 и 11 класс, базовый и углубленный уровни (Мордкович А. Г., Семенов П. В.);
- «Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия», 10 и 11 класс, базовый уровень (Мордкович А. Г., Смирнова И. М.);
- «Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы (базовый уровень)» (Мордкович А.Г., Семенов П.В.);
- «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (углубленный уровень)», 10 и 11 класс (Виленкин Н. Я., Ивашев-Мусатов О. С., Шварцбург С. И.).

На основании приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.01.2016 г. № 38 организации, осуществляющие образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, вправе в течение пяти лет использовать в образовательной деятельности учебники, приобретенные до вступления в силу выше указанного приказа и удаленные из федерального перечня на его основании. В письме Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.04.2014 г. № 08-548 «О федеральном перечне учебников» отмечается, что, если основная образовательная программа образовательной организации предусматривает использование учебников, не включенных в действующий федеральный перечень учебников, учащиеся имеют возможность **завершить** изучение предмета с использованием учебников, приобретенных до вступления в силу настоящего приказа. Обращаем ваше внимание, что начинать обучение в 5 классах и 10 классах по данным УМК нельзя.

С содержательным описанием основных учебно-методических комплектов по математике для 5-6 классов, по алгебре для 7-9 классов и по алгебре и началам анализа для 10-11 классов можно познакомиться на сайте КРИПКИПРО (ipk.kuz-edu.ru) в разделе кафедры естественнонаучных и математических дисциплин.

В соответствии со статьей 18 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в образовательных организациях наряду с печатными используются электронные учебные издания. Требования к электронным изданиям определены Приказом Министерства образования и науки Рос-

сийской Федерации от 05.09.2013 г. № 1047 (в ред. Приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.12.2014 г. № 1559, от 14.08.2015 г. № 825) «Об утверждении порядка формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

Электронный учебник – это учебник, сохраняющий неразрывную связь со своей печатной формой. Но в тоже время, учебник, обогащенный новыми возможностями, а именно: мультимедийными и интерактивными ресурсами, а также автоматически проверяемым тестированием, рассчитанным на школьников с разным уровнем подготовки. Электронный учебник должен соответствовать государственным стандартам, в нем подробно раскрываются какая-то тема или раздел учебного предмета. Он должен обеспечивать автоматизированный контроль знаний учащегося. В электронном учебнике эффективно сочетаются аудио, видео, текстовая, графическая информация.

На сайтах издательств, выпускающих учебники, приводится подробная информация об УМК и порядке приобретения ЭФУ. Например, на сайте «Просвещение» в ресурсе «Электронный учебник» представлены следующие разделы:

- «Об электронном учебнике. Функциональные и педагогические возможности ЭФУ, технические рекомендации к выбору устройств»;
- «Где купить? Условия приобретения физическими и юридическими лицами»;
- «Вебинары «Открытый урок с Просвещением». Серия открытых уроков с использованием электронного учебника по всем предметам»;
- «Методическая поддержка педагогов» (Курсы повышения квалификации. Методические разработки»;
- «Демонстрации электронных учебников»;
- «Техническая поддержка».

Все издательства оказывают методическую помощь учителю. Размещают методические рекомендации, программы, некоторые методические материалы в свободном доступе. Издательства активно проводят вебинары не только по популяризации своих учебников, но и по актуальным методическим проблемам преподавания математики. Записи вебинаров находятся в свободном доступе.

Например, на сайте издательской группы «Дрофа – Вентана Граф – Астерель» представлены записи 43 вебинаров. Вот темы некоторых из них:

- «Формирование финансовой грамотности в курсе математики для 5-11 классов»;

- «Подготовка к итоговой аттестации по математике. Решение задач с параметрами»;
- «Как изучать элементы теории вероятности в школьном курсе математики»;
- «Подготовка учеников к выполнению вычислительных заданий»;
- «Открытый урок математики с ЭФУ. Как подготовить и провести»;
- «Реализация метапредметного подхода на уроках математики в основной школе» и др.

Также на сайте размещены записи открытых уроков, конференций, форумов и фестивалей.

Активные ссылки на сайты издательств размещены на сайте КРИПКиПРО.

6. Рекомендации по формированию рабочих программ по математике для урочной и внеурочной детальности

В новом законе «Об образовании в РФ» дано определение: «Образовательная программа – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов».

Таким образом, содержание образования, реализуемое в школе, представлено в программах по учебным предметам, курсам, в том числе интегрированным. ФГОС определяет структуру программ по учебным предметам и дает представление о том, какое содержание образования должно быть реализовано в ОУ: «Программы отдельных учебных предметов, курсов должны обеспечивать достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования. Программы отдельных учебных предметов, курсов разрабатываются на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы с учетом основных направлений программ, включенных в структуру основной образовательной программы» (п. 18.2.2 ФГОС основного общего образования).

Программы отдельных учебных предметов являются, во-первых, структурным элементом содержательного раздела основной образовательной программы начального общего или основного общего образования, во-вторых, средством фиксации содержания образования по учебным предметам обязательной части учебного плана школы, а также содержания элективных, факультативных курсов и внеурочной деятельности части учебного плана, формируемой участниками образовательного процесса.

Программа по учебному предмету в составе образовательной программы является для школы документом, который детально раскрывает обязательные для данной школы компоненты содержания обучения и параметры достижения планируемых результатов по конкретному предмету учебного плана. Программы по учебным предметам, включенные в содержательный раздел основной образовательной программы, выполняют три основные функции:

- нормативная функция определяет обязательность реализации содержания программы в полном объеме;
- информационно-методическая функция позволяет участникам образовательного процесса получить представление о содержании, планируемых результатах, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся

школы средствами конкретного учебного предмета, о вкладе каждого учебного предмета в формирование личностных, метапредметных и предметных результатов;

- организационно-планирующая функция позволяет рассмотреть возможное направление развертывания и конкретизации содержания образования по отдельному учебному предмету с учетом его специфики, миссии и особенностей ОУ, логики учебного процесса. Реализация организационно-планирующей функции предусматривает выделение этапов обучения, определение количественных и качественных характеристик содержания обучения на каждом этапе.

Рабочие программы учебных предметов разрабатываются образовательной организацией самостоятельно в соответствии со Стандартом с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования (примерных рабочих программ учебных предметов).

Как отмечалось выше, программы отдельных учебных предметов, курсов, являясь структурным элементом основной образовательной программы школы, разрабатываются на весь период изучения данного предмета определенного уровня. Например, программа по математике для 5-6 классов, по алгебре для 7-9 классов, по геометрии для 7-9 классов.

Рабочие программы, должны быть приведены в соответствие с требованиями примерных основных образовательных программ. Принципиальным отличием новой примерной программы является то, что и планируемые результаты и содержание предмета рассматривается отдельно для 5-6 и 7-9 классов. Планируемые результаты по математике имеют следующую структуру:

- выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне);

- выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях);

- выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне); выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях);

- выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах (для успешного продолжения образования на углублённом уровне).

Внутри каждого раздела дополнительно введен подраздел выпускник научится / получит возможность научиться «в повседневной жизни и при изуче-

нии других предметов». Тем самым подчеркивается межпредметный и метапредметный характер математических образовательных результатов. Для разделов «элементы теории множеств и математической логики», «история математики», «методы математики» планируемые *результаты выделены впервые*. Как один из значимых результатов во многих разделах вводится результат – «оперировать на базовом уровне понятиями». В программе это означает распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия. В целом, планируемые результаты сформулированы более точно и подробно, чем это было ранее.

Подобная структура представления планируемых результатов подчеркивает тот факт, что при организации образовательного процесса, направленного на реализацию и достижение планируемых результатов, от учителя требуется использование таких педагогических технологий, которые основаны на дифференциации требований к подготовке обучающихся.

Согласно приказу МОиН РФ от 31.12.2015 года № 1577 «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный МОиН РФ от 17.12.2010 г. № 1897» оптимизировано количество разделов в рабочих программах учебных предметов, курсов, которая должны содержать:

- 1) планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
- 2) содержание учебного предмета, курса;
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Тематическое планирование в рабочей программе состоит из тематических блоков, объединяющих ряд дидактических единиц соответствующего раздела содержания учебного предмета, рассчитанных на изучение в течение нескольких уроков. Часто вместо тематического плана в программе представлены поурочное или календарное планирование. Обращаем внимание, что рабочая программа составляется на несколько лет, а календарно-поурочное планирование – ежегодно.

Рекомендации по формированию содержания рабочих программ учебных предметов мы давали в прошлом учебном году в методических рекомендациях «О преподавании математики в 2016-2017 учебном году». Обращаем внимание только на следующее. Конечно любая программа должна начинаться с титульного листа. И желательно, чтобы в программе присутствовала пояснительная записка, включающая описание учебно-методического комплекта; цели и задачи курса и др.

Рабочие программы внеурочной деятельности должны содержать

- 1) результаты освоения курса внеурочной деятельности;

- 2) содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности;
- 3) тематическое планирование.

Такая структура программ внеурочной деятельности определяет необходимый минимум компонентов программы. С нашей точки зрения так же как и в рабочей программе систематических курсов программа должна содержать титульный лист и пояснительную записку.

1) На *титульном листе* программы указываются:

- вышестоящие органы образования (по подчиненности учреждения);
- название образовательного учреждения, в котором разработана программа
- Ф.И.О. директора, утвердившего программу с указанием даты утверждения;
- дата и № протокола педагогического совета или методического объединения, рекомендовавшего программу к реализации;
- название программы (по возможности краткое и отражающее суть программы);
- направление внеурочной деятельности, в рамках которого будет реализовываться программа;
- возраст обучающихся, на которых ориентирована программа;
- разработчик(и)-автор(ы) программы или составитель(и) программы (Ф.И.О, занимаемая должность).

Обращаем внимание *на ошибки*, которые встречаются при оформлении титульного листа.

Название программы носит не предметный, а абстрактный, образный характер, что требует дополнительного указание на направление деятельности. Название программы должно быть коротким, емким, отражающим ее содержание, отражать суть деятельности, в которую будет включаться обучающийся. Например, «Математика для любознательных», «Математика вокруг нас», «Математические ступеньки», «Математика и конструирование» и др. Это позволит обучающимся и их родителям понять предназначение этих программ. Не рекомендуется использовать в названиях программ воспитательные или учебные цели, например «Интеллектуальное развитие».

2) *Пояснительная записка* должна раскрывать:

- 1) Обоснование необходимости разработки и внедрения программы в образовательный процесс:
 - актуальность;
 - практическая значимость;

- связь с основной образовательной программой основного общего образования и уже существующими по данному направлению программами;
- вид (экспериментальная);
- новизна (особенности работы с детьми и содержания)
- 2) Цель и задачи программы.
- 3) Результаты освоения курса внеурочной деятельности
- 4) Отличительные особенности программы: ключевые идеи, понятия
- 5) Возрастные особенности группы: возраст детей и их психологические особенности
- 6) Режим занятий: общее количество часов в год; количество часов и занятий в неделю.

Ошибки, которые встречаются в пояснительной записке. Новизна и актуальность: безосновательное утверждение педагогом уникальности своей программы, перевод ее в ряд авторских оригинальных (при недостаточной проработанности литературных источников и знакомства с аналогичными программами); отсутствие ссылок на источник информации при максимальном использовании текста «чужих» программ.

Цель и задачи:

- цель не отражает специфику программы и ее направленность, не предполагает результат, к которому надо стремиться;
- не различаются понятия «цель» и «задача», подмена цели задачами;
- слишком большое или необоснованно ограниченное количество задач;
- слишком широкое обобщение цели, ее абстрагирование от данного вида деятельности (например, «всестороннее гармоничное развитие личности ребенка»);
- подмена цели педагогическими идеями и принципами (например, «создание условий для сознательного самоопределения обучающихся»);
- несоответствие цели срокам реализации программы;
- несоответствие цели и содержания программы, форм и методов обучения возрастным особенностям детей.

3) Результаты освоения курса внеурочной деятельности

В этом разделе необходимо указать планируемые результаты и систему их оценивания (что дети должны знать, или уметь, чему они научатся).

К недостаткам при разработке данного раздела программы следует отнести:

- результаты не соотнесены с целями программы (результаты должны быть реальными и проверяемыми);
- отсутствие показателей результативности обучения детей;

- выделение педагогами только узких знаний, умений, навыков (ЗУН);
- отсутствие в числе ожидаемых результатов развития у ребенка комплекса личностных качеств и метапредметных результатов;
- планирование результатов, которые невозможно отследить.
- вынесение в программу обобщенных результатов из примерной программы по математике, которые должны быть достигнуты в результате обучения основного курса математики;
- реализация образовательной программы приводит к общему повышению учебной нагрузки и утомляемости детей;
- не учитываются нормативные документы, регламентирующие нагрузку.

4) Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

В содержании программы должно быть краткое описание разделов и тем. Необходимо:

- указать название темы;
- перечислить основные узловые моменты, которые излагаются в рамках данной темы;
- указать, в каких формах организуется образовательный процесс (теоретических, практических);
- описать виды деятельности, которые формируются при изучении темы.

К наиболее частым ошибкам, допускаемым педагогами, следует отнести:

- отсутствие содержания программы;
- размещение содержания программы в тематический план;
- несоответствие содержания возрастной категории детей.

Для справки: Содержание следует излагать в виде констатации вопросов, выносимых на обсуждение. Изложение ведется в именительном падеже. Рекомендуем первой темой – введение в программу.

5) Тематическое планирование

Тематический план должен содержать: последовательность тем программы, количество часов на каждую из них и форму контроля.

Количество часов, отводимых на внеурочную деятельность, определяется образовательным учреждением самостоятельно.

Оформить тематический план рекомендуется в виде таблицы.

Тематический план

| № п/п | Основное содержание по теме | Количество часов | Формы контроля |
|-------|-----------------------------|------------------|----------------|
|-------|-----------------------------|------------------|----------------|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

Ошибки при разработке раздела:

- представление плана поурочного или календарного планирования вместо разделов программы;
- отсутствие подсчета итогового количества часов;
- составление плана не на весь период обучения;
- несоответствие итогового количества часов плана требованиям СанПиНа или указанных автором в пояснительной записке.

Обращаем внимание, что часто в программах понятие «занятия» как единицы учебного процесса заменяется традиционными уроками, чаще всего контроль планируется в форме традиционной контрольной работы, зачета или проверочной работы.

7. Оценочная деятельность учителя математики в соответствии с требованиями ФГОС ООО

Основная цель образования в соответствии с требованиями ФГОС состоит в развитии личности обучающихся посредством формирования у них универсальных учебных действий, создания условий для развития творческих способностей и приобретения опыта деятельности. Поэтому требования к результатам освоения ООП сформулированы в виде системы *личностных, метапредметных и предметных результатов* обучающихся, которые являются одним из механизмов реализации требований ФГОС ООО.

Предметные результаты представляют собой систему знаний и умений, приобретенный опыт познания. Данные требования к результатам освоения ООП вполне понятны каждому учителю и всегда являлись приоритетными. Сложнее понять, что такое метапредметные результаты и личностные достижения обучающихся. И как все виды результатов связаны между собой.

Под *личностными результатами* в стандарте понимается: становление самоопределения личности, включая развитие основ гражданской идентичности личности и формирование внутренней позиции школьника; развитие мотивов и смыслов учебно-образовательной деятельности; развитие системы ценностных ориентаций выпускников основной школы, в том числе морально-этической ориентации, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные чувства и личностные качества.

Особенность этой группы планируемых результатов заключается в том, что в их описании отсутствует блок «Выпускник научится». Это значит, что *личностные результаты обучающихся* в полной мере с требованиями стандартов *не подлежат итоговой оценке*. Оценка этих результатов может осуществляться в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований с привлечением специалистов, обладающих необходимой компетентностью в сфере психологической диагностики развития личности в подростковом возрасте.



Регулятивные УУД определяют готовность обучающихся к самоорганизации. К ним относят целеполагание, планирование и определение путей достижения цели, прогнозирование возможных рисков, построение логического рассуждения, установление причинно-следственных связей в изучаемом круге явлений, сопоставление результатов с заданным эталоном, внесение дополнений, изменений в план и способы действий в случае расхождения с заданным эталоном.

Познавательные УУД включают в себя: выдвижение гипотез и их обоснование; определение стратегии работы с текстом; осуществление информационного поиска; анализ объектов, явлений с выделением существенных и несущественных признаков; построение рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах; структурирование знаний; использование знаково-символических средств (моделей и схем) для решения поставленных задач; сравнение, классификацию объектов, явлений по заданным критериям.

Коммуникативные УУД обеспечивают взаимодействие обучающихся со сверстниками и взрослыми. К данному виду УУД относится: определение цели, функций и способов взаимодействия; учебное сотрудничество в поиске и сборе информации; разрешение конфликтов – выявлением проблемы, поиск способов разрешения, их реализация; коррекция своей деятельности, оценка действий партнера (самоконтроль, взаимоконтроль); общение в монологической и диалогической формах.

В связи с изменением требований к результатам образования в общем и результатам обучения по математике в частности, должны измениться радикально контроль и оценивание. Это касается всех значимых сторон оценивания, таких как:

- что оценивать? (предметы и объекты оценивания, содержание, на которое направлены контрольно-оценочные действия педагога и обучающихся);
- кто оценивает? (субъекты оценивания);
- как оценивать? (средства, способы, приёмы организации оценочных действий);
- как фиксировать результаты оценки учебной успешности и допущенных пробелов? (документация школьная; классная; личная учительская и личная ученическая);
- на каких принципиальных установках строить оценивание?

Что оценивать? Федеральный государственный образовательный стандарт содержит чёткие требования к системе оценки достижения планируемых результатов (пункт 4.1.8).

В соответствии с ними *система оценки должна:*

1. Фиксировать цели оценочной деятельности:

- а) ориентировать на достижение результата
 - формирования универсальных учебных *действий (метапредметные результаты)*,
 - освоения содержания учебных предметов (*предметные результаты*);
- б) обеспечивать *комплексный подход к оценке всех перечисленных результатов образования (предметных, метапредметных и личностных)*;
- в) обеспечить возможность регулирования системы образования на основании полученной информации о достижении планируемых результатов; иными словами – возможность принятия педагогических мер для улучшения и совершенствования процессов образования в каждом классе, в школе.

На итоговую оценку на ступени основного общего образования выносятся *только предметные и метапредметные результаты*, она формируется на основе:

- результатов внутришкольного мониторинга образовательных достижений по всем предметам, зафиксированных в оценочных листах, в том числе за промежуточные и итоговые комплексные работы) на межпредметной основе;
- оценок за выполнение итоговых работ по всем учебным предметам;
- оценки за выполнение и защиту индивидуального проекта;
- оценок за работы, выносимые на государственную итоговую аттестацию (далее – ГИА).

Главное достоинство системы оценки в соответствии с ФГОС в том, что она реально переключает контроль и оценивание (а значит, и всю деятельность образовательных организаций) со старого образовательного результата на новый. Вместо воспроизведения знаний теперь оцениваются разные направления

деятельности учеников, то есть то, что им нужно в жизни в ходе решения различных практических задач.

Приоритетными в диагностике (контрольные работы и т.п.) становятся не репродуктивные задания (на воспроизведение информации), а *продуктивные задания* (задачи) по применению знаний и умений, предполагающие создание учеником в ходе решения своего информационного продукта: вывода, оценки и т.п.

Помимо привычных предметных контрольных работ проводятся *мета-предметные диагностические работы*, составленные из компетентностных заданий, требующих от ученика не только познавательных, но и регулятивных и коммуникативных действий. Издательством «Просвещение» выпущены стандартизированные материалы для промежуточной аттестации, перечень приведен в приложении 2.

Как оценивать? Система оценивания строится на основе следующих общих принципов:

- Оценивание является *постоянным процессом*, естественным образом интегрированным в образовательную практику.
- Оценивание может быть только *критериальным*. Основными критериями оценивания выступают ожидаемые результаты, соответствующие образовательным (учебным) целям.
- Оцениваться с помощью отметки могут *только результаты деятельности* ученика, но не его личные качества.
- Оценивать можно *только то, чему учат*.
- Критерии оценивания и алгоритм выставления отметки *заранее известны* и педагогам, и учащимся.
- Система оценивания выстраивается таким образом, чтобы *учащиеся включались в контрольно-оценочную деятельность*, приобретая навыки и привычку к самооценке.

В ниже следующей таблице прописаны условия, средства, методы и формы оценивания всех трех типов образовательных результатов, используемых в учебно-воспитательном процессе.

Оценка образовательных достижений учащихся по математике

| Процедура (как?) | Инструментарий (какими путями?) | Как оценивается? | Где фиксируется? | Кто оценивает? |
|------------------------------|------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| Предметные результаты | | | | |

| | | | | |
|--|--|---|--------------------------|---|
| Текущая аттестация | Различные виды проверочных работ (как письменных, так и устных), которые проводятся непосредственно в учебное время для оценки уровня усвоения учебного материала | Пятибалльная шкала отметки | Классный журнал, дневник | Учитель, другие профессионалы Учащийся: самооценка, взаимооценка |
| Промежуточная аттестация | Тип испытания (письменный или устный), который позволяет оценить уровень усвоения обучающимися предметного курса, а также всего объема знаний, умений, навыков и способностей самостоятельного его использования | | | |
| Рубежная аттестация (административная, диагностическая) | Различные виды рубежных (административных, диагностических) контрольных работ (как письменных, так и устных), которые проводятся в учебное время для оценивания любого параметра учебных достижений ученика | | | |
| Итоговая аттестация | ГИА, ЕГЭ | Специальная шкала отметки | Аттестат | |
| Предметные олимпиады, конференции, творческие конкурсы и т. д. | Мониторинг, портфолио | Качественная оценка | Портфолио | |
| Метапредметные результаты | | | | |
| Стартовая диагностика, промежуточная диагностика | Метапредметная работа, тестирование Комплексная интегрированная письменная контрольная работа | Пятибалльная шкала отметки, накопительная оценка, рейтинг | Классный журнал, дневник | Учитель, другие профессионалы Учащийся: самооценка, взаимооценка |
| Наблюдение, фиксация данных, анализ, рефлексия (саморефлексия) | Портфолио | Качественная оценка | Портфолио | |
| Личностные результаты | | | | |
| Наблюдение, фиксация данных, анализ, рефлексия (саморефлексия) | Портфолио, анкетирование, тренинг | Качественная оценка | Портфолио | Учащийся, учитель, родители |

Главным средством накопления информации об образовательных результатах ученика становится *портфель достижений (портфолио)*. «Портфель достижений ученика» – это сборник работ и результатов, которые показывают

усилия, прогресс и достижения ученика в разных областях (учёба, творчество, общение, здоровье, полезный людям труд и т.д.), а также самоанализ учеником своих текущих достижений и недостатков, позволяющих самому определять цели своего дальнейшего развития.

Основные разделы «Портфеля достижений»:

- показатели предметных результатов (контрольные работы, данные из таблиц результатов, выборки проектных, творческих и других работ по разным предметам);
- показатели метапредметных результатов;
- показатели личностных результатов (прежде всего во внеучебной деятельности).

Для отслеживания и оценивания предметных знаний, способов деятельности можно использовать *листы индивидуальных достижений* или таблицы образовательных результатов – состоящие из перечня действий (умений), которыми должен и может овладеть ученик.

Таблицы могут размещаться в дневнике школьника и в рабочем журнале учителя (в бумажном и электронном вариантах). В них выставляются отметки (баллы или проценты) в графу того действия (умения), которое было основным в ходе решения конкретной задачи.

Кто оценивает? *Учитель и ученик* вместе определяют оценку и отметку. На уроке *ученик сам* оценивает свой результат выполнения задания по «Алгоритму самооценки» и, если требуется, определяет отметку, когда показывает выполненное задание. *Учитель* имеет право *скорректировать* оценки и отметку, если докажет, что ученик завысил или занизил их.

После уроков за письменные задания оценку и отметку *определяет учитель*. *Ученик* имеет право *изменить* эту оценку и отметку, если докажет (используя алгоритм самооценивания), что она завышена или занижена.

Алгоритм самооценки (основные вопросы после выполнения задания)

1. Какова была цель задания (задачи)?
2. Удалось получить результат (решение, ответ)?
3. Правильно или с ошибкой?
4. Самостоятельно или с чьей-то помощью?

Пример «Листа самооценки предметных достижений»

1. Моя задача (задание) заключалась в том, чтобы:
2. Я с заданием справился / не справился.
3. Задание выполнено без ошибок (или есть такие-то недочёты): ...
4. Задание выполнено самостоятельно (или с помощью (кого))...

5. Моя работа мной и учителем была оценена так (слова-характеристики и, возможно, отметка) ...

С примерами можно познакомиться на сайтах:

multiurok.ru;

infourok.ru;

nsportal.ru;

урок.рф и др.

Рекомендуем познакомиться со статьей «Формы рефлексии на уроке математики», которую можно найти на сайте [«http://festival.nic-snail.ru/»](http://festival.nic-snail.ru/)

Таким образом система оценки ФГОС и основные особенности:

- содержательная и критериальная основа – планируемые результаты;
- оценка предметных, метапредметных, личностных результатов;
- оценка способности решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи;
- оценка динамики учебных достижений;
- использование стандартизированных и нестандартизированных методов (устных и письменных, индивидуальных и групповых, само-и взаимо-оценки и др.)
- сочетание внутренней и внешней оценки;
- накопительная система оценки индивидуальных достижений, использование персонифицированной и неперсонифицированной информации;
- уровневый подход в инструментарии, в представлении результатов;
- оценка методом «сложения»;
- интерпретация результатов на основе контекстной информации.

В целях развития единого образовательного пространства в Российской Федерации, совершенствования общероссийской системы оценки качества образования в настоящее время проводится несколько процедур, среди которых «Национальные исследования качества образования» (НИКО), Государственная итоговая аттестация в форме ЕГЭ на ступени старшей школы и в форме ОГЭ на ступени основного образования. Готовится для введения в штатный режим в 2017-2018 г. всероссийской проверочной работы (ВПР). В 2016-2017 учебном году в Кемеровской области были проведены ВПР по математике в 4-х и 5-х классов.

В рамках НИКО предусмотрено проведение мониторинговых исследований качества начального образования, качества математического образования в 5-7 классах, качества образования в области информационных технологий в 8-9 классах.

Процедуры включают проведение диагностической работы и анкетирования. Не предусмотрено использование результатов указанных исследований для оценки деятельности ОО, учителей, муниципальных и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования. Обсуждение результатов и перспективных направлений развития системы оценки качества образования будет проводиться ежегодно в рамках межрегиональных конференций по оценке качества образования.

Диагностические работы, проводимые в рамках проектов программы НИКО, основаны на системно-деятельностном и компетентностном подходах. Измерительные материалы представляют собой совокупность заданий, разнообразных инструкций, систем оценивания и шкал по одному или нескольким учебным предметам, а также бланков, анкет, протоколов. Используемые в инструментарию задания направлены на выявление у участников исследования широкого спектра предметных и метапредметных умений, а также сформированности универсальных учебных действий, обеспечивающих возможность успешного продолжения обучения, а именно: сформированности понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания; знания основных правил, формул, законов и умение их применять; владения навыками смыслового чтения, понимания и адекватной оценки информации, представленной в различных знаковых системах (текст, таблица, различные виды диаграмм, чертежи и т.п.); умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера; владения навыками решения широкого спектра учебных задач, в т. ч. с использованием ИКТ; способности использовать приемы анализа/синтеза, проводить классификации объектов по выделенным признакам, устанавливать причинно-следственные и другие связи, выстраивать логическую цепь рассуждений и распознавать логически некорректные рассуждения и др.

Содержание диагностических работ по программам основного общего и среднего общего образования определяется Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»). В части требований к уровню подготовки выпускников содержание диагностических работ, с учетом конкретных особенностей используемого инструментарию, соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897).

С концепцией НИКО, демоверсиями, открытым банком заданий и аналитическими материалами можно ознакомиться на сайте [«Национальные Исследования Качества Образования» \(eduniko.ru\)](http://eduniko.ru).

Следующими формами анализа состояния математического образования, в том числе, с учетом принятия Концепции развития математического образования в РФ, являются результаты итоговой аттестации в форме ОГЭ, а также введения двухуровневой модели ЕГЭ.

ПРИМЕРНЫЕ ОБРАЗЦЫ ОФОРМЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ УРОКОВ**Технологическая карта урока (вариант 1)**Источник: <https://edu.tatar.ru/upload/images/files>

1. Ф.И.О. учителя: _____
2. Класс: _____ Дата: _____ Предмет _____ № урока по расписанию: _____
3. Тема урока: _____
4. Место и роль урока в изучаемой теме: _____
5. Цель урока: _____

Характеристика этапов урока

| Этап урока | Время, мин | Цель | Содержание учебного материала | Методы и приемы работы | ФОУД* | Деятельность учителя | Деятельность учеников |
|------------|------------|------|-------------------------------|------------------------|-------|----------------------|-----------------------|
| | | | | | | | |

* ФОУД – форма организации учебной деятельности обучающихся (Ф – фронтальная, И – индивидуальная, П – парная, Г – групповая).

6. Работа обучающихся на уроке (указать активность, меру занятости): _____

7. Дифференциация и индивидуализация обучения (подчеркнуть): присутствовала/отсутствовала.

8. Характер самостоятельной работы учащихся (подчеркнуть): репродуктивный, продуктивный.

9. Оценка достижения целей урока: _____

Технологическая карта урока (вариант 2)

Источник: <http://rshv.ru/post/open/584>

Ф.И.О.

Предмет:

Класс:

Тип урока:

| | |
|--|---|
| Тема | |
| Цель | |
| Задачи | |
| УУД | |
| Задачи | Образовательные: Развивающие: Воспитательные: |
| УУД | <ul style="list-style-type: none"> • Личностные УУД: • Регулятивные УУД: • Коммуникативные УУД: • Познавательные УУД: |
| Планируемые Результаты: | Предметные: <ul style="list-style-type: none"> • Знать • Уметь Личностные: Метапредметные: |
| Основные понятия | |
| Межпредметные связи | |
| Ресурсы: <ul style="list-style-type: none"> • Основные • дополнительные | |
| Формы урока | Ф – фронтальная, И – индивидуальная, П – парная, Г – групповая |
| Технология | |

| Дидактическая структура урока | Деятельность учеников | Деятельность учителя | Задания для учащихся, выполнение которых приведёт к достижению запланированных результатов | Планируемые результаты | |
|---|-----------------------|----------------------|--|------------------------|--|
| | | | | Предметные | УУД |
| Организационный момент Время: Основные этапы: | | | | | (Познавательные УУД). (Коммуникативные УУД). (Регулятивные УУД). |
| Проверка домашнего задания Время: Этапы: | | | | | |
| Изучение нового материала Время: Этапы: | | | | | |
| Закрепление нового материала Время: Этапы: | | | | | |
| Контроль Время: Этапы: | | | | | |
| Рефлексия Время: Этапы: | | | | | |

Технологическая карта урока (вариант 3)

Учебный предмет:

Класс:

Автор УМК (программы учебного курса):

Тема урока:

Тип урока:

| Деятельность учителя | Деятельность обучающихся | | | | | |
|-------------------------|----------------------------|--|----------------------------|--|----------------------------|--|
| | Познавательная | | Коммуникативная | | Регулятивная | |
| | Осуществляемые действия | Формируемые способы деятельности | Осуществляемые действия | Формируемые способы деятельности | Осуществляемые действия | Формируемые способы деятельности |
| I этап урока | | | | | | |
| | | | | | | |
| II этап урока | | | | | | |
| | | | | | | |
| III этап урока | | | | | | |
| | | | | | | |
| и т. д. | | | | | | |
| | | | | | | |

Технологическая карта урока (вариант 4)

Источник: http://dep_mpmnk.pnzgu.ru/files/

| | | | | |
|------------------------------------|-----------------------|---|----------------------|--------------------------|
| <i>Учебный предмет:</i> | | | | |
| <i>Класс:</i> | | | | |
| <i>Тип урока:</i> | | | | |
| <i>Цели урока:</i> | | Образовательная: Развивающая: Воспитательная: | | |
| <i>Технологии, методы, приемы:</i> | | | | |
| <i>Основные понятия, термины</i> | | | | |
| Планируемый результат | | | | |
| <i>Предметные</i> | | | | |
| <i>Личностный</i> | | | | |
| <i>Метапредметный</i> | | | | |
| Организация пространства | | | | |
| <i>Формы работы</i> | | | | |
| <i>Ресурсы</i> | | | | |
| Технология обучения | | | | |
| Этапы урока | Формируемые умения | Оформление доски, наглядность | Деятельность учителя | Деятельность учащихся |

ФГОС: Оценка образовательных достижений



Ковалева Г. С., Васильевых И. П., Гостева Ю. Н. и др.

Метапредметные результаты. Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации. 5 класс. Варианты 1, 2. М.: Просвещение

Четыре варианта проверочной работы для учащихся (раздаточный материал). Варианты проверочной работы включают четыре содержательные области: математику, русский язык, естествознание и обществознание. Данные содержательные области в целом охватывают возможности формирования метапредметных результатов, создаваемые различными школьными предметами.



Ковалева Г. С., Васильевых И. П., Гостева Ю. Н. и др.

Метапредметные результаты. Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации. 5 класс. Варианты 3, 4

Пособие для учителя, в котором описываются основные подходы к оценке сформированности метапредметных умений, а также содержатся методические рекомендации для проведения работы по оценке метапредметных результатов учащихся. Проверочная работа направлена на выявление у учащихся одного из основных метапредметных результатов обучения – сформированности умений читать и понимать различные тексты, включая и учебные; работать с информацией, представленной в различной форме; использовать полученную информацию для решения различных учебно-познавательных и учебно-практических задач.



В методических рекомендациях описываются цели проверочной работы, структура и содержание каждого варианта, особенности заданий, рекомендации по проведению работы, проверке и оценке результатов выполнения отдельных заданий и работы в целом. Сформулированы предложения по интерпретации и использованию результатов, полученных учеником и классом в целом. К пособию прилагается компакт-диск с компью-

терной программой для ввода и обработки результатов выполнения работы. Также на диске приведены задания проверочной работы.



Ковалева Г. С., Васильевых И. П., Гостева Ю. Н. и др.

Метапредметные результаты. Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации. 6 класс. Варианты 1, 2

Варианты комплексной работы включают разнообразные тексты, относящиеся к четырём содержательным областям (математике, русскому языку, естествознанию, истории/обществознанию). К текстам приведены задания, направленные на оценку умений читать и понимать тексты; работать с информацией, представленной в различной форме; использовать полученную информацию для решения различных проблем.

Пособие может быть использовано для проведения промежуточной аттестации в конце учебного года с целью внутришкольного мониторинга сформированности важнейшего метапредметного результата, являющегося основой обучения в школе. Пособие может заинтересовать специалистов в области оценки образовательных достижений в соответствии с ФГОС, а также родителей учащихся 6-х классов.



Ковалева Г. С., Васильевых И. П., Гостева Ю. Н. и др.

Метапредметные результаты. Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации. 6 класс. Варианты 3, 4



Ковалева Г. С., Васильевых И. П., Гостева Ю. Н. и др.

Метапредметные результаты. Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации. 6 класс. Варианты 1, 2

Ковалева Г. С., Васильевых И. П., Гостева Ю. Н. и др.

Метапредметные результаты. Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации. 6 класс. Варианты 3, 4

Варианты комплексной работы включают разнообразные тексты, относящиеся к четырём содержательным областям (математике, русскому языку, естествознанию, истории/обществознанию). К текстам приведены задания, направленные на оценку умений читать и понимать тексты; работать с информацией, представленной в различной форме; использовать полученную информацию для решения различных проблем. Пособие может быть использовано для проведения промежуточной аттестации в конце учебного года с целью внутришкольного мониторинга сформированности важнейшего метапредметного результата, являющегося основой обучения в школе. Пособие может заинтересовать специалистов в области оценки образовательных достижений в соответствии с ФГОС, а также родителей учащихся 6-х классов.



Ковалева Г. С., Васильевых И. П., Гостева Ю. Н. и др.

Метапредметные результаты. Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации. 6 класс. Пособие для учителя. (Комплект с CD)



Метапредметные результаты. Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации. 7 класс. Варианты 1-4



Аннотация

Пособие для учителя, в котором описываются основные подходы к оценке сформированности метапредметных умений, а также содержатся методические рекомендации для проведения работы по оценке метапредметных результатов учащихся. Проверочная работа направлена на выявление у учащихся одного из основных метапредметных результатов обучения – сформированности умений читать и понимать различные тексты, включая и учебные; работать с информацией, представленной в различной форме; использовать полученную информацию для решения различных учебно-познавательных и учебно-практических задач.

В методических рекомендациях описываются цели проверочной работы, структура и содержание каждого варианта, особенности заданий, рекомендации по проведению работы, проверке и оценке результатов выполнения отдельных заданий и работы в целом. Сформулированы предложения по интерпретации и использованию результатов, полученных учеником и классом в целом. К пособию прилагается компакт-диск с компьютерной программой для ввода и обработки результатов выполнения работы. Также на диске приведены задания проверочной работы.

Примеры заданий по математике для мониторинга учащихся 5-х классов по определению уровня сформированности предметных и метапредметных умений

Задание.

Цель: выявить уровень, которого достиг обучающийся в умении находить факты, представленные в явном виде, выполнять вычислительные операции.

Предприятие разливает смеси фруктовых соков в коробки: в каждую по три вида сока. На складе в запасе 5 соков: яблочный, виноградный, апельсиновый, персиковый, вишневый. Сколько различных видов смесей может изготовить предприятие?

Оценка выполнения данного задания: максимальное количество баллов – 3.

Критерии оценивания:

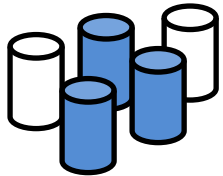
| Критерий | Баллы |
|--|--------------|
| Найдена необходимая информация Правильно выполнены действия с числами Дан правильный ответ | 3 |
| Найдена необходимая информация При правильном ходе решения допущена вычислительная ошибка в каком-либо действии, в результате чего дан неправильный ответ | 2 |
| Найдена ошибочная информация, но предложен правильный ход решения задачи | 1 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла | 0 |

Задание.

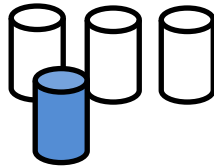
Цель: выявить уровень, которого достиг обучающийся в умении понимать и обрабатывать информацию, представленную в неявном виде.

Четверо друзей красили свои велосипеды в голубой цвет. Каждый взял себе несколько одинаковых баночек белой и синей краски, а затем смешал краску в них. На рисунке показано, сколько каких банок смешивал каждый.

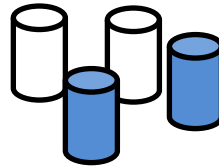
Витя



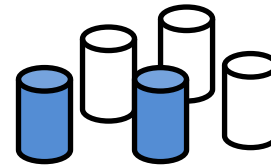
Коля



Миша



Руслан



А) Кому удалось получить смесь с наибольшим процентным содержанием синей краски?

Б) Найдите это процентное содержание.

Оценка выполнения данного задания: максимальное количество баллов – 3

Критерии оценивания:

| Критерий | Баллы |
|--|-------|
| Найдена необходимая информация Правильно выполнены действия с числами Даны правильные ответы на оба вопроса | 3 |
| Найдена необходимая информация При правильном ходе решения допущена вычислительная ошибка в каком-либо действии, в результате чего на один из вопросов дан неправильный ответ | 2 |
| Найдена ошибочная информация, но предложен правильный ход решения задачи | 1 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла | 0 |

Задание.

Цель: определить уровень, которого достиг обучающийся в умении понимать и принимать учебную задачу, планировать ее выполнение, осуществлять самоконтроль.

На рынке имеется творог двух сортов: жирный содержит 20% жира, а нежирный – 5%. Мама купила 2 кг жирного и 3 кг нежирного творога. Определите жирность творога, который получится, если смешать весь купленный творог.

Оценка выполнения данного задания: максимальное количество баллов – 3

Критерии оценивания:

| Критерий | Баллы |
|--|--------------|
| Найдена необходимая информация Правильно выполнены все три преобразования Дан правильный ответ на вопрос | 3 |
| Найдена необходимая информация При правильном ходе решения допущена одна ошибка, в результате чего дан неправильный ответ | 2 |
| Найдена ошибочная информация, но предложен правильный ход решения задачи | 1 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла | 0 |

Бунтова, Ю. В. Оценка образовательных результатов учащихся по математике в условиях ФГОС [Электронный ресурс] // Ю. В. Бунтова, Е. В. Герасимова, И. А. Горновесова и др. – URL: <https://docviewer.yandex.ru/>; дата обращения: 05.09.2015

