



**ДЕПАРТАМЕНТ  
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ленина пр. д. 111, г. Томск, 634069  
тел/факс (382 2) 512-530  
E-mail: k48@edu.tomsk.gov.ru  
ИНН/КПП 7021022030/701701001, ОГРН 1037000082778

*№ 57-2855*

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О направлении рекомендаций по  
использованию цифровых образовательных  
ресурсов в преподавании учебных предметов  
«Математика», «Алгебра», «Геометрия»

Уважаемые руководители!

Департамент общего образования Томской области направляет рекомендации по использованию цифровых образовательных ресурсов в преподавании учебных предметов «Математика», «Алгебра», «Геометрия» (приложение к настоящему письму).

Приложение на 4 л. в 1 экз.

Начальник Департамента

И.Б. Грабцевич

Оксана Михайловна Замятина  
8 (3822) 55 79 89  
[toipkro@edu.tomsk.ru](mailto:toipkro@edu.tomsk.ru)  
Лилия Акрамовна Шумская  
8 (3822) 90 20 53  
[lashumsk@mail.ru](mailto:lashumsk@mail.ru)

Рекомендации  
по использованию цифровых образовательных ресурсов в преподавании  
учебных предметов «Математика», «Алгебра», «Геометрия»

С 01 января 2019 года на территории Российской Федерации дан старт реализации национального проекта «Образование», который предполагает:

- обновление содержания общего образования;
- создание необходимой современной инфраструктуры;
- подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров в соответствии с современными требованиями;
- создание наиболее эффективных механизмов управления качества образования.

Реализация национального проекта «Образование» направлена и на решение двух ключевых задач:

- обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования и вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования;
- воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций.

При поэтапном введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования, реализации концепции развития физико-математического образования в Томской области происходит смена образовательной парадигмы: предлагаются иные содержание, подходы (системно-деятельностный), отношения, поведение, педагогический менталитет. Считается, что наиболее эффективной формой активизации учебной деятельности является разработка и внедрение в образовательный процесс электронных образовательных ресурсов (далее - ЭОР), которые позволяют максимально использовать личностный потенциал каждого обучающегося. Применение ЭОР позволяет по-новому организовать процесс обучения, в котором обучающийся становится субъектом образовательной деятельности, его активным и равноправным участником.

Выбор технологий следует осуществлять в зависимости от предметного содержания, целей урока, уровня подготовленности обучающихся, возможности удовлетворения их образовательных запросов и возрастных особенностей.

Наиболее применимыми в преподавании математических дисциплин становятся технологии: информационно – коммуникационная, технология развития критического мышления, развивающего обучения, технология проектной деятельности, здоровьесберегающие технологии, технология проблемного обучения, игровые и модульные технологии, технология мастерских и интегрированного обучения, педагогика сотрудничества, уровневой дифференциации, групповые и традиционные технологии (классно-урочная система).

Правильно использованные педагогические технологии обучения математике на методическом уровне решают проблему конструирования эффективного процесса обучения, направленного на достижение запланированных результатов. Все технологии обучения направлены на достижения умения обучающихся учиться

самостоятельно. Следует также избегать формализованного подхода к выбору технологии обучения и чрезмерного увлечения разнообразными технологиями в преподавании математики.

Предлагаю абзац выше заменить на:

Разнообразные электронные ресурсы предоставляют возможность индивидуализировать процесс обучения, организовать самостоятельную работу на уроке и во внеурочной деятельности, активизировать познавательную деятельность обучающихся.

Учебные занятия с компьютерной и мультимедийной поддержкой не отменяют традиционных форм обучения, но помогают разнообразить формы работы, экономить на учебном занятии время и использовать в большем объеме информационный материал.

В настоящее время имеется множество доступных электронных образовательных ресурсов: образовательные порталы, электронные библиотеки, сайты преподавателей, тематические сайты.

#### Цифровые образовательные ресурсы в преподавании учебных предметов «Математика», «Алгебра», «Геометрия»

|   |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/">https://resh.edu.ru/subject/</a>   | Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа» –школьный курс уроков от лучших учителей России, в том числе по математике.<br>Информационно-образовательная среда для изучения математики, объединяющая ученика, учителя, родителя и открывающая равный доступ к качественному общему образованию независимо от социокультурных условий.                                                                   |
| 2 | <a href="http://alexlarin.net/">http://alexlarin.net/</a>                 | Публикуются материалы для подготовки к Единому государственному экзамену по математике, база задач формируется на основе Открытого Банка, тренировочных и диагностических работ, пробных и реальных вариантов ЕГЭ и ОГЭ. Имеется возможность составить вариант в версии для печати. Адаптировано под демовариант ЕГЭ текущего года                                                                                                   |
| 3 | <a href="http://mathlesson.ru/node/890">http://mathlesson.ru/node/890</a> | Представлены решения тренировочных вариантов Алекса Ларина ОГЭ и ЕГЭ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4 | <a href="https://ege.sdamgia.ru/">https://ege.sdamgia.ru/</a>             | Образовательный портал для подготовки к экзаменам по профильной и базовой математике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5 | <a href="https://urok.1sept.ru/">https://urok.1sept.ru/</a>               | Сайт фестивалей «Открытый урок», которые проводятся ежегодно с 2003/2004 учебного года и являются массовыми и представительными открытыми педагогическими форумами, в которых принимают участие тысячи педагогов- учителей математики. Материалы всех участников (статьи с изложением педагогического опыта) публикуются на сайте, в книгах-сборниках тезисов статей и на компакт-дисках с полнотекстовыми версиями всех материалов. |
| 6 | <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>                           | Отечественная онлайн-платформа, где ученики из всех регионов России изучают математику в интерактивной форме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7 | <a href="http://rsr-olymp.ru/">http://rsr-olymp.ru/</a>                   | Сайт Российского совета олимпиад школьников. Публикуется утверждённый перечень олимпиад школьников на текущий учебный год.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8 | <a href="http://edcommunity.ru">http://edcommunity.ru</a>                 | Polymedia - ведущий российский поставщик комплексных решений и аудиовизуального оборудования на рынке образования. В комплексную программу поддержки образования входят:<br>- техническая поддержка;<br>- обучение работе с образовательными инструментами;<br>- методическая поддержка;                                                                                                                                             |

|    |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- информационная поддержка;</li> <li>- сотрудничество с творческими школами: конкурсы, конференции и семинары.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 9  | <a href="https://pedsovet.org/publikatsii/matematika">https://pedsovet.org/publikatsii/matematika</a>       | Материалы по ФГОС- математика (проектная деятельность, внеклассные мероприятия).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 10 | <a href="https://www.uchportal.ru/">https://www.uchportal.ru/</a>                                           | Материалы уроков, внеклассных мероприятий, рабочие программы, компьютерные программы по математике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 11 | <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>                             | Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов по математике, по классам, темам и УМК.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 12 | <a href="http://www.zavuch.ru">http://www.zavuch.ru</a>                                                     | Сайт содержит методические материалы для преподавания математики, позволяет пройти независимый мониторинг в области профиля своей работы, информация о конференциях, форумах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 13 | <a href="https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/">https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/</a> | Возможность создать мини-сайт педагога- математика, сформировать материал для уроков, опубликовать материалы портфолио                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 14 | <a href="https://infourok.ru">https://infourok.ru</a>                                                       | Популярный сайт, организующий конкурсы, олимпиады, викторины в области математики для детей, которым необходимо пробуждать интерес к точным наукам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 15 | <a href="http://www.pm298.ru/">http://www.pm298.ru/</a>                                                     | Справочник математических формул. Примеры и задачи с решениями                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 16 | <a href="https://mirmatematiki.ru/">https://mirmatematiki.ru/</a>                                           | На сайте собраны самые интересные и яркие презентации по математике. Для более удобной навигации по сайту все презентации разделены на классы, а также вверху имеется поиск по сайту. Источник презентации: <a href="https://mirmatematiki.ru/">https://mirmatematiki.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 17 | <a href="http://fipi.ru/">http://fipi.ru/</a>                                                               | <p>На сайте размещаются: Демо-варианты ЕГЭ, ОГЭ, ГВЭ по математике, сборники материалов для подготовки обучающихся по математике, методические рекомендации экспертов предметной комиссии по математике.</p> <p>Держатель сайта -Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений» (ФГБНУ «ФИПИ»), занимается исследованиями в области оценки качества образования. Учредителем института является Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор), является проводником важнейших направлений государственной политики в области педагогических измерений, аккумулирует научные идеи, связанные с повышением объективности и эффективности оценивания образовательных достижений обучающихся.</p> |
| 18 | <a href="http://www.nehudlit.ru/books/subcat350.html">http://www.nehudlit.ru/books/subcat350.html</a>       | Сайт является каталогом ссылок на файлы с электронными книгами по математике (преимущественно в форматах DJVU и PDF). Авторы сайта лишь каталогизируют доступную публично информацию и непосредственно размещением файлов в Сети не занимаются.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 19 | <a href="https://nashol.com/knigi/">https://nashol.com/knigi/</a>                                           | Собраны книги и учебники самых популярных и востребованных авторов. Математика: Виленкин Н.Я., Мордкович А.Г., Погорелов А.В., Угринович Н.Д., Колмогоров А.Н., Атанасян Л.С., Тульчинская Е.Е., Демидович Б.П., Макарычев Ю.Н., Алимов Ш.А. и другие. Физика: Рымкевич А.П., Перышкин А. В., Родина Н. А., Лукашик В.И., Иванова Е.В., Марон А.Е. Марон Е.А., Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Волькенштейн В.С., Кикоин И.К., Кикоин А.К. и другие.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20 | <a href="https://www.mccme.ru/">https://www.mccme.ru/</a>                                                   | <p>Цель сайта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сохранение и развитие традиций математического образования в г. Москве;</li> <li>- поддержка различных форм внеклассной работы со школьниками (кружки, олимпиады, турниры и т.д.) и методическая помощь руководителям кружков и преподавателям классов с углубленным изучением математики.</li> </ul> <p>Обучение школьников в рамках программ Центра является бесплатным для обучающихся.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|    |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21 | <a href="http://www.uztest.ru/">http://www.uztest.ru/</a>                                                                                                                 | Сайт организован в виде виртуального кабинета учителя математики, в котором размещены информационные ресурсы и интерактивные сервисы для подготовки и проведения занятий по математике.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 22 | <a href="http://www.ziimag.narod.ru/index.htm">http://www.ziimag.narod.ru/index.htm</a>                                                                                   | Авторская страница доктора педагогических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки Российской Федерации, Лауреата премии Президента Российской Федерации в области образования за 2001 год, Отличника народного образования, награждённого медалью К.Д. Ушинского, профессор кафедры математического анализа и методики преподавания математики Института математики и информатики Московского городского педагогического университета (МГПУ) Александра Григорьевича Мордковича |
| 23 | <a href="http://www.uroki.net/docmat.htm">www.uroki.net/docmat.htm</a>                                                                                                    | На страницах сайта множество материалов для учителей математики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 24 | <a href="http://www.problems.ru/">http://www.problems.ru/</a>                                                                                                             | Интернет-проект «Задачи» предназначен для подготовки уроков, кружков и факультативных занятий по математике в школе. В системе содержатся задачи олимпиад и турниров по математике разного уровня и разных регионов. В систему постоянно добавляются новые задачи и новые решения.                                                                                                                                                                                                   |
| 25 | <a href="http://www.zaba.ru/">http://www.zaba.ru/</a>                                                                                                                     | Информация об олимпиадах по математике различного уровня, задачи и подробные комментарии к решениям.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 26 | <a href="https://metaschool.ru/">https://metaschool.ru/</a>                                                                                                               | Еженедельные занятия в течение учебного года в кружках по олимпиадной математике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 27 | <a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a>                                                                                                             | Открытые уроки по всем предметам школьной программы, в том числе и по математике, содержат тесты, тренажеры и конспекты, готовые материалы для урока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 28 | <a href="http://alleng.org/edu/math.htm">http://alleng.org/edu/math.htm</a>                                                                                               | Материалы к урокам математики по всем темам и параллелям.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 29 | <a href="https://rosuchebnik.ru/material/40-saytov-kotorye-oblegchat-rabotu-uchitelya/">https://rosuchebnik.ru/material/40-saytov-kotorye-oblegchat-rabotu-uchitelya/</a> | Сайт, который открывает доступ к олимпиадам по математике переносного уровня, курсам повышения квалификации, вебинарам, рабочим программам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 30 | <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a>                                                                                                                     | На сайте предлагается подготовиться к ЕГЭ и ОГЭ по математике углубиться в предмет, поступить в ВУЗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 31 | <a href="https://apps.apple.com/us/app/canva-graphic-design-creator/id897446215">https://apps.apple.com/us/app/canva-graphic-design-creator/id897446215</a>               | Сайт позволит построить графики функций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 32 | <a href="http://zilberberg.ru/">http://zilberberg.ru/</a>                                                                                                                 | Автор сайта- Зильберберг Наум Иосифович, учитель математики, Заслуженный учитель России, кандидат педагогических наук, доцент, автор ряда учебников по математике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 33 | <a href="http://arbuz.uz/x_stati.html">http://arbuz.uz/x_stati.html</a>                                                                                                   | <b>10011<sub>2</sub></b> лет в Интернете, содержит занимательные факты из мира чисел                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 34 | <a href="http://mathtest.ru/">http://mathtest.ru/</a>                                                                                                                     | Можно за 15 минут или быстрее проверить свой истинный уровень знаний по математике за любой класс или раздел первого курса или возможность прослушать девять очень коротких лекций по школьной математике.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 35 | <a href="https://yagubov.ru/">https://yagubov.ru/</a>                                                                                                                     | Содержит многочисленные варианты ОГЭ, ЕГЭ, ВПР по математике за последние десять лет.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |