



**MINISTERUL
EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА
ПО ШКОЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
МАТЕМАТИКА
В 2022-2023 УЧЕБНОМ ГОДУ**

Кишинев, 2022

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ШКОЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ МАТЕМАТИКА В ГИМНАЗИИ И ЛИЦЕЕ В 2022-2023 УЧЕБНОМ ГОДУ

ВВЕДЕНИЕ

Математика в гимназии и лицее является обязательной школьной дисциплиной из куррикулумной области *Математика и естествознание*, которая в полной мере способствует формированию профиля выпускника школы. В соответствии с положениями Кодекса Республики Молдова об образовании № 152/2014, компетенция по математике является одной из ключевых компетенций, определяющих конечные результаты образовательного процесса, что подчеркивает значимость дисциплин в формировании профиля выпускника.

I. РАЗРАБОТАННЫЙ/ УТВЕРЖДЕННЫЙ КУРРИКУЛУМ

В 2022-2023 учебном году, набор нормативных документов, регламентирующих внедрение требований Куррикулума по дисциплине Математика, включает в себя:

а) *куррикулумные документы, специфичные дисциплине:*

- Министерство Образования, Культуры и Исследований Республики Молдова. *Математика. Куррикулум для V-IX классов*. Утверждено приказом МОКИ № 906 от 17.07.2019, **применяемый в V-VIII классах**;
- Министерство Образования, Культуры и Исследований Республики Молдова. *Математика. Куррикулум для X-XII классов*. Утверждено приказом МОКИ № 906 от 17.07.2019, **применяемый в X-XII классах**;
- Министерство Образования Республики Молдова. *Математика. Куррикулум для гимназии. V – IX классы. Лусеит, Кишинэу, 2010 г, применяемый в IX-м классе*;
- Гиды по внедрению Куррикулума по Математике для V- IX классов, издания 2019 и 2010; https://mecc.gov.md/sites/default/files/matematica_gimnaziu_ro.pdf
https://mecc.gov.md/sites/default/files/matematica_gimnaziu_rus.pdf
- Гид по внедрению Куррикулума по Математике для X-XII классов, издание 2019; https://mecc.gov.md/sites/default/files/matematica_liceu_ro.pdf
https://mecc.gov.md/sites/default/files/matematica_liceu_rus.pdf
- *Стандарты эффективности обучения*. Утверждены приказом Министра Просвещения № 1001 от 23.12.2011 г. Лусеит, Кишинэу, 2012 г.
- *Референциал оценивания сформированных у учащихся специфических компетенций*, утвержденный Национальным Советом по Куррикулуму (протокол №2.3 от 04.04.2014);

II. *регламентирующие документы общего характера:*

- *Кодекс Республики Молдова об образовании*. Кишинэу, 2014, № 152 от 17.07.2014. Опубликован в «Monitorul Oficial al Republicii Moldova», № 319-324, ст. нр. 634 от 24.10.2014;
- *Учебный план для начального, гимназического и лицейского образования в 2022-2023 учебном году*. (Приказ МОИ №. 123 от 28.02.2022);
https://mecc.gov.md/sites/default/files/ordin_mec_nr_123_din_28.02.2022_plan_cadru_2022-2023.pdf
- *Положение об оценивании результатов обучения и выставлении отметок, переводе и окончании начального, гимназического и лицейского образования* (Приказ № 70 от 30.01.2020);
https://mecc.gov.md/sites/default/files/ordin_modificare_regulament_evaluate.pdf
- *Инструкции по регламентированию домашних заданий в начальном, гимназическом и лицейском образовании* (приказ МОКИ № 1249 от 22.08.18 года);
https://mecc.gov.md/sites/default/files/instructiune_teme_pentru_acasa.pdf

Согласно Учебному плану для начального, гимназического и лицейского, дисциплина Математика является **обязательной** дисциплиной и дисциплиной **по выбору** (для гуманитарного профиля в некоторых моделях Учебного плана для лицейского цикла).

В свете внедрения предметного Куррикулума, дидактические кадры и менеджеры будут реализовывать **образовательный процесс в соответствии с количеством часов, выделенных для математики в Учебном Плате:**

- для **гимназического** цикла (классы V – IX) – 4 часа в неделю;
- для **лицейского** цикла, реальный профиль – 5 часов в неделю и для профилей гуманитарный, искусство и спорт – 3 часа в неделю, согласно модели IV или в зависимости от иной выбранной модели Учебного плана.

В **классах V-VI** – рекомендуется изучать темы последовательно согласно учебникам.

В **классах VII-IX** – возможны два способа организации образовательного процесса по математике:

- изучается глава/модуль из алгебры, затем глава/модуль из геометрии или наоборот;
- одновременно изучается алгебра и геометрия (т.е. по 2 часа алгебры и 2 часа геометрии в неделю).

В **классах X-XII** рекомендуется преподавать модули геометрии в каждом семестре.

С целью качественной организации образовательного процесса по Математике дидактические кадры ответственны за выполнение и применение куррикулумных документов, включая Методологические ориентиры по организации учебного процесса по школьной дисциплине Математика.

Дисциплина по выбору – это учебная дисциплина, предлагаемая на выбор учащимся, отличная от существующих в общем ядре, которая направлена на углубление, расширение, интеграцию и обновление знаний в одной или нескольких областях. Дисциплины по выбору дают возможность учащимся на максимальном уровне реализовать собственный потенциал, выразить личные идеи и мнения, способствующие повышению уровня собственного развития.

Для 2022 – 2023 учебного года предлагаются следующие дисциплины по выбору, специфические дисциплины Математика:

a) **Занимательная математика, для V-x – VI-x классов.**

http://www.edu.gov.md/sites/default/files/curriculum_matematica_distractiva_clasa_5_6.pdf

b) **Ментальная арифметика и Абакус, для учащихся 10 – 14 лет.**

http://mecc.gov.md/sites/default/files/curriculum_optional_aritmetica_mentala_si_abacus_7-9_ani_10-14_ani.pdf

c) **Прикладная математика, для IX-го класса.**

http://www.edu.gov.md/sites/default/files/curriculum_matematica_aplicativa.pdf

d) **История математики, для X – XI классов**

http://www.edu.gov.md/sites/default/files/curriculum_istoria_matematicii.pdf

Примечание. В школьном журнале дисциплины по выбору записываются на отдельных от Математики страницах, и ученики по этим дисциплинам **оцениваются**.

Также согласно Учебному плану для начального, гимназического и лицейского в учебных заведениях будет обеспечиваться **внеклассная деятельность** в соответствии с количеством комплектов классов.

По запросам учащихся дидактические кадры могут организовать внеклассную деятельность (кружки, исследовательская деятельность), соответствующие дисциплине Математика согласно **Куррикулуму по внеклассной деятельности** в области *Наука. Техника. Технологии*.

https://mecc.gov.md/sites/default/files/curriculum_stiinta_tehnica_tehnologii.pdf

II. ВЫПОЛНЕННЫЙ/ РЕАЛИЗОВАННЫЙ КУРРИКУЛУМ

2.1. Разработка долгосрочного дидактического плана по математике

При разработке долгосрочного дидактического плана учителя используют:

- *Куррикулум по Математике;*
- *Учебник;*
- *Гид для учителя к учебнику (если существует);*
- *Гид для внедрения куррикулума;*
- *Методологические ориентиры по организации учебного процесса по школьной*

дисциплине Математика.

Для определения степени достижения приобретений, определяемых единицами компетенций по математике, предлагается в начале 2022-2023 учебного года во всех классах реализовать:

- *первичное оценивание*, после 3 – 4 уроков повторения материала, изученного дистанционно в 2021-2022 учебном году;
- разработать *план восстановления/закрепления* учебного материала за период, указанный выше, в зависимости от результатов учащихся при первичном оценивании и их потребностей в достижении приобретений, определенных единицами компетенций из предыдущего класса;
- реализовать объединение учебного материала, с целью восстановления/ закрепления, изученного в предыдущем классе.

В течение периода восстановления материала, изученного учащимся, будет предложено сосредоточиться на самооценке, а учителя оценят степень усвоения знаний, определяемую единицами компетенций по математике, *без выставления отметок*. Уроки, предназначенные восстановлению/ закреплению учебного материала, могут быть реализованы двумя способами:

- в начале учебного года, после первичного оценивания;
- или, в начале изучения темы (главы)/модуля, связанные с учебным материалом предназначенного для восстановления/закрепления.

При разработке долгосрочного дидактического плана для учащихся с особыми образовательными потребностями учителя:

➤ *следуют* методологическому гиду *Individualizarea procesului educațional prin adaptări curriculare*, утвержден приказом МЕСС №. 671/2017 (<https://mecc.gov.md/ro/content/resurse-pentru-cadre-didactice-generale>);

➤ *соблюдают* процедуры адаптации или модификации учебной программы. Изменения в Учебный план могут вноситься путем упрощения (частичное снижение степени сложности целей и/или содержания), путем слияния (на уровне Учебного плана или учебной дисциплины) или путем исключения на уровне основного учебного плана или учебной дисциплины) в зависимости от учебного потенциала и индивидуальных особенностей развития обучающегося, установленных по комплексному оценочному отчету (подготовленному Службой Психолого-Педагогической помощи) и рекомендациям профильных комиссий учреждения;

➤ *просят* администрацию учреждения наладить механизмы взаимодействия со специалистами Службы Психолого-Педагогической помощи по вопросам методической помощи в разработке адаптированного/измененного учебного плана с целью обеспечения образовательной инклюзивности данных обучающихся.

Разработка Долгосрочного дидактического плана по математике для гимназии и лицея на 2022-2023 учебный год может быть реализована после проведения первичного оценивания. Планирование может быть выполнено по семестрам. Утверждение Долгосрочного дидактического плана администрацией учебного заведения предлагается *завершить до конца сентября*.

Примечание:

1. Для составления *Долгосрочного дидактического плана по математике* следует использовать специфические компетенции, единицы компетенций/ субкомпетенции, содержания для соответствующего класса и, для уроков восстановления/ закрепления - специфические компетенции, единицы компетенций/ субкомпетенции, содержания из предыдущего класса.

2. В *классном журнале*, при заполнении *повторения и восстановления/ закрепления*, в каждом классе, на правой странице, будут записаны соответствующие темы из запланированных, указав в рубрике *Примечание* соответственно восстановление, закрепление, или восстановление/ закрепление. Классный журнал будет заполнен в соответствии с Долгосрочным дидактическим планированием по математике для 2022-2023 учебного года.

2.2. Дидактический проект урока

Дидактический проект урока может быть разработан на основе различных моделей, существующих в специализированной литературе.

В своей профессиональной деятельности учителя математики обязаны пользоваться Гидами по внедрению Куррикулума (2011, 2019), Стандартами эффективности обучения и Гидами к соответствующим учебникам по математике (если эти гиды изданы). Особое внимание учителя должны обращать на прикладное применение математики при решении различных проблем, в том числе, из окружающей действительности, а также интегрированных задач.

2.3. Психолого-педагогическая и исследовательская дидактическая деятельность

В соответствии с положениями статьи 85 типового *Положения об организации и функционировании начальных и средних учебных заведений I и II циклов*, относительно полномочий Методической комиссии в школе, частью которой являются и дидактические кадры, преподающие математику в учебном заведении, должно реализоваться:

- Разработка плана работы по реализации тем исследования (часть плана работы Методической комиссии);
- Внедрение, в учебном процессе, методических разработок в соответствии с полученными результатами при реализации дидактического исследования;
- Изучение и распространение передового опыта в контексте реализации тем исследования и внедрение практических рекомендаций в соответствии с полученными исследовательскими результатами путем издания школьных публикаций и/или статьей.

Методическая комиссия может выбрать одну или несколько тем для исследования и внедрения в рамках методических семинаров на уровне школы и района/муниципалитета. Вместе с тем будут поддержаны и темы исследования, избранные учителями в рамках их аттестации.

В контексте внедрения куррикулума 2019 и обеспечения качества математического образования в 2022-2023 учебном году рекомендуются следующие **темы для исследования** в рамках Методической комиссии:

- *Менеджмент качественного внедрения Куррикулума 2019 в V-VIII классах и X-XII классах;*
- *Менеджмент домашних заданий в начальном, гимназическом и лицейском образовании: преемственность и соответствие куррикулума 2018;*
- *Методология реализации транспредметных связей при обучении математике;*
- *Оценивание школьных результатов в V классе: аспекты преемственности в контексте Критериального Оценивания на основе Дескрипторов;*
- *Обучение STEM и STEAM в образовательном процессе по математике;*
- *Эффективность дидактических инструментов и стратегий, применяемых при дистанционном обучении.*

III. ИЗУЧЕННЫЙ/ ДОСТИГНУТЫЙ КУРРИКУЛУМ

3.1. Технологии и дидактический процесс

При организации качественного образовательного процесса по математике рекомендуем учителям:

- рационально организовать учебный процесс, направляя учеников на формирование компетенций в процессе добывания знаний, формирования способностей, умений, навыков, ценностных отношений;
- учитывать мотивационную составляющую изучаемой темы и связь с повседневной жизнью для того, чтобы сделать ее доступной и привлекательной для учащихся;
- реализовать учебный процесс при активном участии учеников.

Должны проводиться практические работы, в том числе на местности, проекты, в том числе проекты типа STEM/ STEAM и лабораторные работы в процессе обучения математике в гимназии и лицее.

Важно, чтобы подход к обучению был организован рационально, направляя учеников на **приобретение знаний** (знать), **формирование навыков** (уметь делать), **формирование отношений и ценностей** (уметь быть), другими словами, на формирование компетентности/ компетенций.

В процессе преподавания-учения-оценивания учитель обязан реализовать требования Школы дружественного отношения к ребенку в контексте эффективности обучения, здоровья, защищенности, демократического участия, гендерного равенства и инклюзивности.

На данном этапе Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) стремительно развиваются. Появляются новые инструменты и новые возможности по их применению. С целью повышения эффективности образовательного процесса по математике рекомендуем учителям использовать различные **электронные ресурсы и инструменты**, представленные на странице **Образовательные платформы онлайн (alem.aice.md)**, с помощью которых можно:

- **создавать онлайн-уроки (Wand Education),**
- **создавать цифровые, текстовые и графические коллажи (Canva, Fotojet),**
- **создавать цифровые плакаты (Thing Link),**
- **создавать графики (Beat, Infogr.am),**
- **создавать цифровые книги (Book Creator, Bookemon, Flipsnack),**
- **создавать цифровые портфолио (Wakelet),**
- **создавать и провести образовательные игры (Umaigra),**
- **создавать интерактивные игры (Jeopardy Game, Purpose Games),**
- **снимать видео (ClipChamp),**
- **создавать презентации Power Point (ISSUU),**
- **создавать понятийные карты (Trading Card, Coggle, Bubbl.us),**
- **создавать и применять интерактивные онлайн-тесты (ProProfs, Quizizz, Testmoz, Quizalize, Socrative, Triventy),**
- **применять интерактивные инструменты для оценивания (Plickers),**
- **проверять упражнения и тесты в реальном времени (ASQ.ro),**
- **организовать и провести web-конференции (Discord, My Own conference).**
- **осуществлять съемку уроков математики (видео-уроки) и отправлять учащимся (Screencast-o-matic, Screencastify).**

На официальной странице **Образовательные платформы онлайн для педагогических кадров Республики Молдова (alem.aice.md, educatieonline.md)** учителя математики найдут и другие информационные ресурсы, которые могут быть использованы в своей профессиональной деятельности.

Также учителя математики могут найти эффективные дидактические технологии в Гидах по внедрению Куррикулума (издания 2010, 2019) и в Гидах для учителей к учебникам для V-IX классов.

3.2. Междисциплинарный и трансдисциплинарный подход

Учителя математики будут систематически проводить мероприятия (практические работы, лабораторные работы, проекты и т. д.) с междисциплинарной и трансдисциплинарной точки зрения в рамках учебного процесса по математике. Будут предложены решения задач из учебников по математике и/или выбранных из других источников с междисциплинарным и трансдисциплинарным аспектом.

Обучение посредством *проектной деятельности* — это обучение, основанное на исследовании, активно проводимом учеником или группой учащихся.

Этот тип обучения эффективно способствует:

- развитию познавательных способностей на более высоком уровне;
- стимулированию и внедрению командного духа;
- эффективному включению участников в учебных действиях;
- стимулированию к участию в альтернативных моделях обучения;
- развитию способности осознанного восприятия своих ролей;
- созданию учебной мотивации посредством полученных результатов в групповой деятельности;
- развитию способности передачи знаний членам группы в новых контекстах;
- сотрудничеству в рамках расширенных групп, состоящих из учащихся различных классов.

Важно! В каждом классе будет выполняться только один проект STEM/ STEAM каждый семестр, независимо от дисциплины по математике, физике, химии, биологии или информатике, которая инициировала соответствующий проект. Методической комиссии рекомендуется планировать, какие совместные проекты STEM/ STEAM будут организованы, в какой период и в каких классах на каждый семестр учебного года. Преподавательский состав по согласованию с другими учителями, участвующими в процессе, выберет соответствующие проекты из списка предложенных проектов в Куррикулум или предложит альтернативные проекты STEM/ STEAM. Проекты STEM/ STEAM также могут быть реализованы в рамках внеклассной деятельности! На презентации разработанного проекта будут присутствовать учителя, преподающие соответствующие предметы, родители, ученики других классов, приглашенные специалисты, представители средства массовой информации и т.д.

Детали относительно проектов STEM и STEAM учителя могут найти в Гидах по внедрению Куррикулума по математике (издание 2019).

Приобретение опыта по организации и проведению проектов STEM/ STEAM возможно посредством участия учителей в различных образовательных проектах, на локальном или национальном/ международном уровнях, например, как участие в образовательном проекте „Clasa Viitorului – Future Classroom Lab”, который направлен на модернизацию национальной системы образования посредством внедрения цифровых технологий в образовательный процесс, а также путем реализации межпредметных связей через проекты STEM/ STEAM.

IV. ОЦЕНИВАНИЕ ШКОЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ / ОЦЕНИВАНИЕ В РАМКАХ КУРРИКУЛУМА

Оценивание школьных результатов по математике будет основываться на *Положении об оценивании результатов обучения и выставлении отметок, переводе и окончании начального, гимназического и лицейского образования (Приказ № 70 от 30.01.2020)*.

Самая значимая роль оценивания состоит в предоставлении постоянной и адекватной обратной связи, необходимой как ученикам, так и родителям, руководящим органам и широкой общественности. Итак, в интегрированном образовательном процессе преподавание-учение-

оценивание составляющая **оценивание** играет основную роль, имеющую как психологическое, профессиональное, так и социальное значение.

При оценивании школьных результатов по математике учитель должен полагаться на принципы оценивания и современные требования относительно организации и проведения оценивания, указанные в куррикулуме в разделах *Методологические ориентиры преподавания-учения-оценивания/ Стратеги оценивания*. Важно, чтобы оценивание школьных результатов в любых условиях было **объективным**.

В *Календарно-тематическом планировании* включаются лишь первичные оценивания и итоговые (суммативные) оценивания. В *планировании по единицам обучения* включаются и формирующие (текущие) оценивания. Акцент ставится на формирующее (текущее) оценивание на каждом уроке. Учитель должен осознать, что успех урока зависит от уровня достижения запланированных целей.

Учитель имеет право выбора тех форм, методов и инструментов оценивания, которые он считает оптимальными для данного класса, данной темы и т.д. Оценочные стратегии должны также быть сопоставлены с теми, которые рекомендованы куррикулумом в рубрике *Рекомендуемые виды учебной деятельности и ее результаты/продукты/Виды учебной и оценочной деятельности* и в разделе *Методологические ориентиры преподавания-учения-оценивания/ Стратеги оценивания*. В процессе реализации оценивания учитель будет учитывать и положения *Референциала оценивания сформированных у учащихся специфических компетенций по математике*. Будут применяться продукты, рекомендуемые Референциалом, и соответствующие критерии оценивания этих продуктов.

В рамках оценивания учитель будет учитывать следующие положения:

*а) В 2022-2023 учебном году **первичное оценивание проводится во всех классах** и при первичном оценивании ученикам **не будут выставлены отметки**.*

*б) **Проверка тетрадей** - рекомендуется качественно проводить проверку текущей учебной деятельности ученика по математике. Рабочие тетради учащихся рекомендуется проверять два раза в неделю в V - VI классах; раз в неделю – в VII –IX классах; один раз в две недели – в X – XII классах.*

*с) **Оценивание в V-м классе**.*

И в 2022-2023 учебном году, переход от начального образования к гимназическому образованию, аналогично предыдущим учебным годам, будет требовать особого внимания от всех участников к адаптации учащихся в 5-х классах. В целях обеспечения качественного внедрения Куррикулума и созданию учебной среды, дружественной учащимся, учителя будут осознанно способствовать благополучной адаптации к новым условиям для учащихся, которые оценивались в рамках Методологии критериального оценивания посредством дескрипторов (МКОД).

В целях повышения эффективности процесса адаптации учащихся 5 классов к новой для них системы оценивания в сентябре-октябре 2022 года:

➤ ***деятельность учащихся и школьные результаты будут оцениваться без выставления отметок, используя критерии, дескрипторы, квалификаторы;***

➤ ***педагогические кадры объяснят учащимся соответствие дескриптор-отметка, подготавливая тем самым к осознанию ими значимости отметок;***

➤ ***педагогические кадры будут информировать родителей об особенностях новой системы оценивания для их детей в 5 классе и о значимости участия семьи в реализации соответствующего переходного этапа.***

Ученики будут оцениваться отметками при проведении итоговых (суммативных) оцениваний. При осуждении результатов учителя будут придерживаться принципа конфиденциальности, т.е. отметки будут объявлены не публично, а каждому ученику и родителю индивидуально. После урока итогового оценивания учитель обязан провести урок анализа оценивания, включающий два важных аспекта:

- анализ результатов, решение упражнений на исправление допущенных ошибок, дифференцированные объяснения;
- самооценивание, стимулирующее осознанное, самостоятельное учение, направленное на развитие успеха ученика.

Отметки „1”, „2”, „3” и „4” в V-ом классе не выставляются в журнал. Учитель разработает план по исправлению полученных неудовлетворительных отметок и проведет, на протяжении 1-2 недель, еще одно итоговое оценивание, того же уровня сложности, что и основное. Ученики, пропустившие итоговое оценивание, обязаны сдать итоговое оценивание. Отметка за повторное оценивание будет выставлена в журнал в день проведения повторного итогового оценивания, с соответствующим уточнением в рубрике «Примечание» в классном журнале. За устные ответы и текущее оценивание отметки не выставляются, акцент ставится на самооценивание.

В V-ом классе ученик должен получить отметки следующим образом:

- *по итоговым (суммативным) оцениваниям (9 отметок);*
- *при реализации образовательных проектов, в том числе и межпредметных проектов типа STEM/ STEAM (1 – 2 отметки);*
- *при реализации оценочных продуктов (1 - 2 отметки).*

Важно! Ученик V-го класса должен получить в I семестре по математике 4 отметки: две отметки в рамках итоговых (суммативных) оцениваний, одну отметку за реализованный проект (Например, «Множества вокруг меня») и 1 отметку за один оценочный продукт.

d) Оценивание школьных результатов в VI-ом классе будет проводиться по тем же правилам, что и в VII-XII классах.

Методические рекомендации относительно проведения итогового оценивания по математике в рамках сессий в X-XII классах представлены в Гидах по внедрению куррикулума для лицеев. Также уточняем, что в Гидах по внедрению куррикулума для гимназий и лицеев представлены тесты межпредметного характера и итоговые тесты для V-IX и X-XII классов, составленные в контексте оценивания формирования компетенций, которые могут быть предложены учащимся при оценивании их результатов.

Компьютерное оценивание представляет собой альтернативу традиционного оценивания. Для создания интерактивных тестов, тестов для формативного и итогового оценивания рекомендуем использовать следующие цифровые инструменты:





Доступ к описанным выше платформам можно получить по следующим ссылкам:

- + Google classroom - <https://classroom.google.com> ;
- + Padlet - <https://padlet.com> ;
- + Socrative - <https://socrative.com> ;
- + Kahoot - <https://kahoot.com> ;
- + Classtime - <https://classtime.com> ;
- + Quizalize - <https://quizalize.com> ;
- + Learningapps - <https://learningapps.org> ;
- + Liveworksheets - <https://liveworksheets.com> ;
- + Plickers - <https://plickers.com> ;
- + Google forms - <https://forms.google.com> ;
- + Testmoz - <https://testmoz.com> ;
- + Formative - <https://goformative.com> ;
- + Triventy - <https://triventy.com> ;
- + Quizizz - <https://quizizz.com> ;
- + Screencastify - <https://screencastify.com> ;
- + Loom - <https://loom.com> ;
- + Sceencast-o-matic - <https://screencast-o-matic.com> ;
- + Openboard - <https://ru.freedownloadmanager.org/Windows-PC/OpenBoard-FREE.html>

Качественная подготовка учащихся IX и XII классов к выпускным экзаменам является одной из основных целей учителя математики, работающего в 2022-2023 учебном году в данных классах. Для подготовки учеников к экзаменам учитель учтет требования **Экзаменационных программ для сессии 2023 года**.

V. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Учитель математики не будет загружать учеников домашними заданиями, соблюдая положения *Методической инструкции по регулированию управления (менеджменту) домашними заданиями в начальном, гимназическом и лицейском образовании* и принципы школы дружественного отношения к ребенку!

https://mecc.gov.md/sites/default/files/instructiune_teme_pentru_acasa.pdf

Домашнее задание, как правило, содержит следующие компоненты:

- *Теоретическая часть (содержание, изученное на уроке);*
- *Практическая часть (решение прикладных упражнений, моделирование повседневной деятельности, задач, проблемных ситуаций, практических работ, проектов);*
- *Обобщающая часть (может содержать теоретические темы и прикладные/практические темы, не является обязательной для каждого занятия).*

VI. ДИДАКТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для реализации учебного процесса по математике в 2022-2023 учебном году рекомендуется использовать следующие дидактические ресурсы:

Гимназия

<i>Учебники, гиды и другие источники</i>	<i>Год издания</i>
<i>V класс</i>	
И. Акири, А. Брайков, О. Шпунтенко, Л. Урсу. <i>Математика</i> , 5 класс. Кишинэу, Prut International.	2020, переиздание
И. Акири, А. Брайков, О. Шпунтенко, Л. Урсу. <i>Математика. Книга для учителей</i> . 5 кл. Кишинэу, Prut International.	2010
<i>VI класс</i>	
И. Акири, А. Брайков, О. Шпунтенко. <i>Математика</i> , 6 класс. Кишинэу, Prut International.	2020, переиздание
И. Акири, А. Брайков, О. Шпунтенко. <i>Математика. Книга для учителей</i> . 6 кл. Кишинэу, Prut International.	2011
<i>VII класс</i>	
И. Акири, А. Брайков, О. Шпунтенко. <i>Математика</i> , 7 класс. Кишинэу, Cartdidact.	2018, переиздание
И. Акири, А. Брайков, О. Шпунтенко. <i>Математика. Книга для учителей</i> . 7 кл. Кишинэу, Cartdidact.	2007
<i>VIII класс</i>	
И. Акири, А. Брайков, О. Шпунтенко. <i>Математика</i> , 8 класс. Кишинэу, Prut.	2019, переиздание
И. Акири, А. Брайков, О. Шпунтенко. <i>Математика. Книга для учителей</i> . 8 кл. Кишинэу, Prut	2013
<i>IX класс</i>	
И. Акири, А. Брайков, О. Шпунтенко. <i>Математика</i> , 9 класс. Кишинэу, Prut.	2016, переиздание
И. Акири, А. Брайков, О. Шпунтенко. <i>Математика. Книга для учителей</i> . 9 кл. Кишинэу, Prut International.	2010
<i>Дополнительные ресурсы</i>	
И. Акири. Дидактика математики. Курс лекций. Издание III. Кишинэу, SE PUSM.	2013
Ion Achiri ș.a. <i>Matematică. Culegere de exerciții și probleme, clasa a V-a</i> . Chișinău, ed. Prut Internațional.	2018
V. Iavorschi. <i>Matematica. Culegere de exerciții și probleme pentru clasa a IX-a</i> , Chișinău.	2012
V. Iavorschi. <i>Matematica. Culegere de exerciții și probleme pentru clasa a VIII-a</i> , Chișinău.	2012
V. Iavorschi. <i>Matematica. Culegere de exerciții și probleme pentru clasa a VII-a</i> , Chișinău.	2018
V. Iavorschi, L. Armaș. <i>Matematica. Culegere de exerciții și probleme pentru clasa a VI-a</i> , Chișinău.	2020
V. Iavorschi. <i>Matematica. Culegere de exerciții și probleme pentru clasa a V-a</i> , Chișinău.	2018
V. Iavorschi. <i>Matematica. Culegere de exerciții și probleme pentru concursuri. Clasele V – IX</i> . Chișinău.	2014
И. Акири и др. <i>Математика. Итоговые тесты. Готовимся к выпускному экзамену за курс гимназии</i> . Prut, Кишинэу.	2018
И. Акири и др. <i>Математика. Образцы итоговых тестов</i> . IX класс. Luceum, Кишинэу.	2020

И. Акири, В. Чапа, Р. Копэчану, О. Шпунтенко. Таблицы по математике для гимназии. Cartdidact.	2005
A. Ghicov. Pedagogia aplicativă a performanței. Chișinău, PONTOS.	2012
Чобан-Пилецкая А., Лупу И. Мотивация обучения математики. Академия Наук РМ.	2008

Лицей

Учебники, гиды и другие источники	Год издания
<i>X класс</i>	
И. Акири, П. Ефрос, В. Гарит, Н. Продан. <i>Математика</i> . Учебник для X-го класса. Издательство Prut International, Кишинэу. <i>Примечание: В реальном профиле тема «Многочлены. Алгебраические дроби» будет изучаться по учебнику для IX класса (будут использоваться учебники из резервного фонда библиотеки или электронный вариант учебника www.ctice.md).</i>	2012, переиздание
<i>XI класс</i>	
И. Акири, В. Чобану, П. Ефрос, В. Гарит, В. Нягу, Н. Продан, Д. Тараган, А. Топалэ <i>Математика</i> . Учебник для XI-го класса. Издательство Prut International, Кишинэу	2020, переиздание
<i>XII класс</i>	
И. Акири, В. Чобану, П. Ефрос, В. Гарит, В. Нягу, А. Поштару, Н. Продан, Д. Тараган, А. Топалэ <i>Математика</i> . Учебник для XII-го класса. Издательство Prut International, Кишинэу	2017, переиздание
<i>Дополнительные ресурсы</i>	
Victor Iavorschi. <i>Matematică. Culegere de exerciții și probleme pentru clasele a X-a – a XII-a</i> . Chișinău.	2016
Victor Iavorschi. <i>Matematică. Culegere de exerciții și probleme pentru clasa a X-a</i> , Chișinău.	2019
Victor Iavorschi. <i>Matematică. Culegere de exerciții și probleme pentru clasa a XI-a</i> , Chișinău.	2020
И. Акири, В. Чапа, Р. Копэчану, О. Шпунтенко. Таблицы по математике для лицейи. Cartdidact.	2007
И. Акири и др. <i>Математика. Тесты. Готовимся к бакалавреату</i> . Издательство Prut International, Кишинэу.	2017
И. Акири и др. <i>Математика Образцы итоговых тестов: реальный профиль, гуманитарный профиль искусство и спорт</i> . Издательство Luceum, Кишинэу.	2019

Рекомендуемые учебники доступны в электронном формате на страницах:

<http://ctice.gov.md/manuale-scolare> или <http://profesor.md/manuale-scolare-online-clasa-i-xii>.

Валентина ЧАПА,
главный консультант,
Управление общего образования,
Министерство Образования и Исследований,
высшая дидактическая степень

Ион АКИРИ,
доктор физико-математических наук,
конференциар,
Институт Педагогических Наук

Татьяна ШУЮ,
учитель, первая дидактическая степень,
ТЛ „Д. Кантемир”, Бэлць