

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

1. Учебные программы

В 2024/2025 учебном году используются учебные программы по учебному предмету «Математика», утвержденные постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 07.07.2023 № 190.

Все учебные программы размещены на национальном образовательном портале: [https://adu.by/ Главная / Образовательный процесс. 2024/2025 учебный год / Общее среднее образование / Учебные предметы. V–XI классы / Математика.](https://adu.by/)

2. Учебные издания

Электронные версии учебных пособий, которые будут использоваться в 2024/2025 учебном году, размещены на национальном образовательном портале: <http://e-padruchnik.adu.by>.

К 2024/2025 учебному году переизданы с учетом результатов опытной проверки, диалоговых площадок, общественной экспертизы следующие учебные пособия:

Арефьева, И. Г. **Алгебра** : учебное пособие для 8 класса учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования, с русским языком обучения и воспитания / И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2024.

Арэф'ева, І. Г. **Алгебра** : вучэбны дапаможнік для 8 класа ўстаноў адукацыі, якія рэалізуюць адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі, з беларускай мовай навучання і выхавання / І. Г. Арэф'ева, В. М. Пірутка. – Мінск : Адукацыя і выхаванне, 2024.

Казаков, В. В. **Геометрия** : учебное пособие для 8 класса учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования, с русским языком обучения и воспитания / В. В. Казаков, О. О Казакова. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2024.

Казакоў, В. У. **Геаметрыя** : вучэбны дапаможнік для 8 класа ўстаноў адукацыі, якія рэалізуюць адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі, з беларускай мовай навучання і выхавання / В. У. Казакоў, В. А. Казакова. – Мінск : Адукацыя і выхаванне, 2024.

В процессе подготовки к переизданию в учебных пособиях скорректированы тексты отдельных параграфов, рубрик, формулировки условий некоторых заданий, информация на форзацах. С целью повышения воспитательного потенциала учебного пособия в его содержание включены задания патриотической и гражданской направленности, которые

адаптированы с учетом специфики учебного предмета и необходимости решения образовательных задач.

Рекомендации по работе с учебными пособиями размещены на национальном образовательном портале: [https://adu.by/Главная/Образовательный процесс. 2024/2025 учебный год / Общее среднее образование / Учебные предметы. V–XI классы / Математика](https://adu.by/Главная/Образовательный_процесс._2024/2025_учебный_год/Общее_среднее_образование/Учебные_предметы._V–XI_классы/Математика).

К 2024/2025 учебному году подготовлены **новые издания для учителей:**

Казаков, В. В., Казакова, О. О. Геометрия в 7 классе : учебно-методическое пособие для учителей учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования, с русским языком обучения и воспитания / В. В. Казаков, О. О. Казакова. – Минск : Народная асвета, 2024.

Казакоў, В. У., Казакова, В. А. Геаметрыя ў 7 класе : вучэбна-метадычны дапаможнік для настаўнікаў устаноў адукацыі, якія рэалізуюць адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі, з беларускай мовай навучання і выхавання / В. У. Казакоў, В. А. Казакова. – Мінск : Адукацыя і выхаванне, 2024.

Информация об учебно-методическом обеспечении образовательного процесса по учебному предмету «Математика» в 2024/2025 учебном году размещена на национальном образовательном портале: [https://adu.by/Главная/Образовательный процесс. 2024/2025 учебный год / Общее среднее образование / Учебные предметы. V–XI классы / Математика](https://adu.by/Главная/Образовательный_процесс._2024/2025_учебный_год/Общее_среднее_образование/Учебные_предметы._V–XI_классы/Математика).

3. Организация образовательного процесса при изучении учебного предмета на повышенном уровне

На II ступени общего среднего образования учебный предмет «Математика» может изучаться на повышенном уровне в VIII и IX классах в объеме не более 2 дополнительных учебных часов в неделю.

Рекомендации по организации изучения учебного предмета «Математика» на повышенном уровне в VIII и IX классах размещены на национальном образовательном портале: [https://adu.by/Главная/Образовательный процесс. 2024/2025 учебный год / Общее среднее образование / Учебные предметы. V–XI классы / Математика](https://adu.by/Главная/Образовательный_процесс._2024/2025_учебный_год/Общее_среднее_образование/Учебные_предметы._V–XI_классы/Математика).

Методические рекомендации по организации образовательного процесса на повышенном уровне в X–XI классах учреждений общего среднего образования размещены на национальном образовательном портале: [https://adu.by/ Главная / Образовательный процесс. 2024/2025 учебный год / Общее среднее образование / Методические рекомендации, указания](https://adu.by/Главная/Образовательный_процесс._2024/2025_учебный_год/Общее_среднее_образование/Методические_рекомендации,_указания).

4. Особенности типового учебного плана лицея

Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 24.04.2024 № 47 утвержден типовой учебный план лицея.

Типовым планом лицея предусмотрена возможность изучения учебного предмета «Математика»:

на базовом уровне в X и XI классах (на изучение учебного предмета установлено 4 учебных часа в неделю в каждом классе);

на повышенном уровне в X и XI классах (на изучение учебного предмета установлено от 6 до 8 учебных часов в неделю в каждом классе).

Для изучения учебного предмета «Математика» на повышенном уровне в X и XI классах (7 и 8 учебных часов в неделю) распределение учебных часов по темам следующее:

Класс	Разделы учебной программы	Количество часов на изучение раздела	
		при изучении учебного предмета 7 часов в неделю	при изучении учебного предмета 8 часов в неделю
X	Функция	14	18
	Многочлены	16	19
	Тригонометрия	51	56
	Корень n -й степени из числа a ($n \geq 2, n \in \mathbb{N}$)	34	38
	Производная	30	36
	Элементы комбинаторики	14	16
	Введение в стереометрию	15	17
	Параллельность прямых и плоскостей	22	25
	Перпендикулярность прямых и плоскостей	24	27
	Координаты и векторы в пространстве	20	23
	Всего	240 + 5 резервных часов	275 + 5 резервных часов
XI	Обобщение понятия степени	27	30
	Показательная функция	33	39
	Логарифмическая функция	48	54
	Системы уравнений и неравенств	33	37
	Элементы теории вероятностей и математической статистики	14	18
	Многогранники	16	22
	Объем многогранников	29	31
	Тела вращения	29	31
	Правильные многогранники	4	5
	Всего	233 + 5 резервных часов	267 + 5 резервных часов

При этом количество контрольных работ в письменной форме в X классе – 8, в XI классе – 8, в том числе «Итоговая контрольная работа».

5. Особенности организации образовательного процесса

В 2023 году проведено национальное исследование качества образования (НИКО), направленное на выявление уровня сформированности функциональной грамотности обучающихся. Рекомендации по результатам НИКО, которыми следует руководствоваться в целях формирования читательской, математической, естественно-научной, финансовой грамотности, размещены на национальном образовательном портале: <https://adu.by/Главная/НИКО>.

Формирование у учащихся функциональной грамотности средствами учебного предмета «Математика» предполагает развитие способностей использовать усвоенные знания, умения и навыки для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах деятельности, общения и социальных отношений.

Рекомендуется использовать активные и интерактивные методы обучения и воспитания, посредством которых организуется обучение учащихся умениям самостоятельно осуществлять поиск, анализ информации и определять оптимальное решение учебной или реальной жизненной ситуации; работать в команде: уважать чужое мнение, проявлять толерантность к другой точке зрения; формулировать собственное мнение, опирающееся на определенные факты (аргументы); критическому мышлению, основанному на анализе ситуации, самостоятельном поиске информации, построении логической цепочки и принятии взвешенного и аргументированного решения.

Ведущая роль в формировании функциональной грамотности отводится заданиям, в основе которых лежат различные жизненные ситуации, для их выполнения необходимо использовать межпредметные знания и умения, универсальные учебные действия, включающие критическое и креативное мышление, навыки поиска и переработки информации.

На учебных занятиях необходимо уделять внимание формированию математической грамотности, которая предполагает развитие способности:

применять методы математического моделирования (сравнение, классификация, систематизация, анализ и синтез, иные);

извлекать математическую информацию из таблиц, диаграмм, графиков реальных зависимостей и иных источников информации;

формулировать математическую проблему на основе анализа ситуации;

интерпретировать результаты исследований и использовать научные доказательства для получения выводов;

дискутировать, обосновывать свою точку зрения, используя научную аргументацию.

При подборе дидактического материала к учебным занятиям рекомендуется отдавать предпочтение заданиям, которые способствуют формированию у учащихся умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.

К 2024/2025 учебному году подготовлена серия УМК факультативных занятий по формированию функциональной грамотности средствами проектной деятельности. Полный перечень УМК факультативных занятий размещен на национальном образовательном портале: [https://adu.by/ Главная / Образовательный процесс. 2024/2025 учебный год / Общее среднее образование / Учебные предметы. V–XI классы / Учебно-методические комплексы факультативных занятий по формированию функциональной грамотности учащихся.](https://adu.by/)

Каждый УМК факультативных занятий включает учебную программу факультативных занятий, дидактические материалы (пособие для учащихся) и методические рекомендации (пособие для учителей).

Обращаем внимание на то, что при организации образовательного процесса учитель обязан руководствоваться основными требованиями к результатам учебной деятельности учащихся по соответствующей теме, определенными в учебных программах для V–IX и X–XI классов, на основе которых он составляет календарно-тематическое планирование, разрабатывает поурочное планирование с учетом реальных условий обучения и воспитания в конкретном классе.

Педагогический работник имеет право при необходимости перераспределить количество часов, отведенное на изучение содержания учебного предмета в неделю, между алгебраическим и геометрическим компонентами с учетом педагогически целесообразных методов обучения и воспитания, форм проведения учебных занятий, видов деятельности и познавательных возможностей учащихся.

При определении домашнего задания необходимо учитывать, что домашнее задание является разновидностью самостоятельной учебной деятельности учащегося. Определяя содержание, объем, форму выполнения домашнего задания, учитель должен учитывать время на его выполнение по всем учебным предметам: для учащихся V–VI классов – 2 часа, VII–VIII классов – 2,5 часа, IX–XI классов – не более 3 часов.

При организации контроля результатов учебной деятельности учащихся не допускается предъявление требований, не предусмотренных учебными программами.

Требования к контролю и оценке результатов учебной деятельности учащихся в процессе освоения ими содержания образовательной программы общего среднего образования устанавливаются Методическими указаниями по организации контроля и оценки результатов учебной деятельности учащихся по учебным предметам при освоении содержания образовательных программ общего среднего образования, применению норм оценки результатов учебной деятельности учащихся по учебным предметам, утвержденными 15.09.2022 (*пункт 22*).

Количество контрольных работ и требования к проверке контрольных и самостоятельных работ учащихся устанавливаются «Метадичними рекомендаціями па фарміраванні культуры вуснага і пісьмовага маўлення ва ўстановах адукацыі, якія рэалізуюць адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі», утвержденными 21.08.2023.

Методические рекомендации по составлению и проведению итоговой контрольной работы в XI классах (базовый и повышенный уровни) по учебному предмету «Математика» размещены на национальном образовательном портале: <https://adu.by/ Главная / Образовательный процесс. 2024/2025 учебный год / Общее среднее образование / Методические рекомендации, указания>.

Методические рекомендации по проведению и оцениванию работ в письменной форме, выполненных в классе и дома размещены на национальном образовательном портале: <https://adu.by/ Главная / Образовательный процесс. 2024/2025 учебный год / Общее среднее образование / Методические рекомендации, указания>.

Для проведения факультативных занятий необходимо использовать учебные программы, утвержденные Министерством образования Республики Беларусь. Учебные программы факультативных занятий размещены на национальном образовательном портале: <https://adu.by/ Главная / Образовательный процесс. 2024/2025 учебный год / Общее среднее образование / Учебные предметы. V–XI классы / Математика>.

В 2023 году в рамках научного исследования были разработаны комплекты заданий и задач по учебному предмету «Математика» для обеспечения допрофильной подготовки (VIII–IX классы) и профильного обучения (X–XI классы) на основе информационных технологий.

Сущность разработанных заданий заключается в том, чтобы, изучая учебный материал по математике осваивать информационные технологии. Задания будут способствовать повышению информационно-коммуникационной компетенции учащихся; формированию навыков использования высокотехнологичных средств обучения; вооружению учащихся новым инструментарием для выполнения практико-ориентированных заданий; развитию у учащихся умений, позволяющих

обмениваться информацией с помощью современных информационных технологий; формированию информационной грамотности учащихся. Разработанные задания и задачи размещены на национальном образовательном портале в разделе «Профильное обучение»:
<http://profil.adu.by>.

6. Реализация воспитательного потенциала учебного предмета

В 2024/2025 учебном году следует продолжить работу по реализации в образовательном процессе воспитательного потенциала учебного предмета «Математика», формированию у учащихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к созидательному труду как главному условию развития белорусского государства. Решение этой задачи должно способствовать достижению учащимися личностных образовательных результатов.

При изучении каждой темы необходимо создавать условия для формирования у учащихся научного мировоззрения; осознания роли математики в познании мира и практической деятельности; уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, ответственного отношения к окружающей среде.

При подборе дидактического материала к учебным занятиям рекомендуется отдавать предпочтение таким заданиям, которые способствуют формированию у учащихся чувства гордости за свою страну, информационной, экологической культуры, ценностного отношения к своему здоровью. В качестве подобных упражнений и заданий могут выступать текстовые задачи, содержание которых отражает факты отечественной истории, национальной культуры, достижения белорусской науки, экономики, спорта и др.

С целью реализации воспитательного потенциала учебного предмета «Математика» рекомендуется использовать активные методы и формы обучения: создание проблемных ситуаций, деловую игру, мозговой штурм, вовлечение учащихся в информационно-поисковую, проектную, исследовательскую деятельность.

7. Выпускной экзамен

С целью подготовки учащихся к выпускному экзамену по учебному предмету «Математика» по завершении обучения и воспитания учащихся на II ступени общего среднего образования рекомендуется осуществлять систематическое повторение.

Методические рекомендации по организации повторения учебного материала V–IX классов размещены на национальном образовательном портале: [https://adu.by/ Главная / Образовательный процесс. 2024/2025](https://adu.by/)

[учебный год / Общее среднее образование / Методические рекомендации, указания.](#)

С целью подготовки учащихся к централизованному экзамену рекомендуется осуществлять поурочный и тематический контроль с использованием тестовых заданий.

Методические рекомендации по разработке и оцениванию тестовых работ и ссылка на открытый банк тестовых материалов по учебному предмету «Математика» размещены на национальном образовательном портале: [https://adu.by/ Главная / Образовательный процесс. 2024/2025 учебный год / Общее среднее образование / Методические рекомендации, указания.](https://adu.by/)

Рекомендуется организовывать обучение учащихся X–XI классов выполнению тестовых работ на протяжении всего учебного года.

8. Дополнительные ресурсы

Полезную информацию для подготовки к учебным занятиям можно найти на следующих интернет-ресурсах:

<https://eior.by> – единый информационно-образовательный ресурс;

<https://boxapps.adu.by> – комплекты интерактивных дидактических материалов;

<http://www.belarus.by/ru/travel/heritage> – официальный сайт Республики Беларусь;

<http://www.belstat.gov.by/> – статистический ежегодник Республики Беларусь и др.

9. Организация методической работы

Для методической работы с учителями математики в 2024/2025 учебном году предлагается единая тема **«Повышение качества преподавания средствами учебного предмета “Математика”, в том числе в контексте формирования функциональной грамотности учащихся»**.

Цель методической работы: совершенствование профессиональной компетентности учителя по вопросам формирования функциональной грамотности учащихся.

Развитие профессиональной компетентности учителей осуществляется через работу методических формирований: школьного, районного (городского) учебно-методического объединения, школы молодого учителя, школы совершенствования педагогического мастерства, творческих и проблемных групп и др. Деятельность всех методических формирований должна планироваться на основе анализа результатов методической работы за предыдущий учебный год с учетом требований нормативных правовых актов, образовательного и квалификационного

уровней педагогических работников, их профессиональных интересов, запросов и содействовать их профессиональному развитию.

На августовских предметных секциях учителей математики рекомендуется обсудить следующие вопросы:

1. Нормативное правовое и научно-методическое обеспечение образовательного процесса по математике в 2024/2025 учебном году:

Кодекс Республики Беларусь об образовании, иные нормативные правовые акты, регулирующие вопросы организации образовательного процесса на II и III ступенях общего среднего образования, воспитание в системе образования, общие требования к организации образовательного процесса;

создание безопасных условий организации образовательного процесса;

использование материалов единого информационно-образовательного ресурса в образовательном процессе по учебному предмету «Математика» <https://eior.by>;

анализ результатов и направления совершенствования подготовки учащихся к централизованному экзамену по математике;

реализация воспитательного потенциала урока математики;

новые учебные издания по учебному предмету «Математика».

2. Организация и содержание методической работы с учителями математики в 2024/2025 учебном году с учетом анализа результатов предыдущего учебного года.

На заседаниях учебно-методических объединений учителей математики рекомендуется рассмотреть теоретические и практические аспекты формирования функциональной грамотности учащихся, вопросы методики преподавания учебного предмета в контексте рассматриваемой темы:

реализация задач Года качества средствами учебного предмета, в том числе в контексте формирования функциональной грамотности учащихся;

использование заданий по математике как средство формирования математической и финансовой грамотности;

приемы формирования у учащихся социально и личностно значимых качеств (самостоятельности, целеустремленности, настойчивости в достижении цели, способности принимать самостоятельные решения и нести за них ответственность и т. д.) средствами учебного предмета «Математика»;

проектирование современного урока по математике с использованием активных методов и средств обучения, различных форм организации учебного взаимодействия, направленных на формирование функциональной грамотности учащихся;

эффективные приемы и средства формирования математической и финансовой грамотности учащихся на факультативных занятиях;

формирование функциональной грамотности учащихся в процессе реализации междисциплинарных связей при изучении математики;

методические аспекты подготовки учащихся IX, XI классов к итоговой аттестации по учебному предмету «Математика»;

использование современных информационных технологий и цифровых образовательных ресурсов, направленных на развитие функциональной грамотности учащихся.

С целью обеспечения условий для развития профессиональной компетентности учителей в Академии образования проводятся мероприятия в соответствии с Республиканским координационным планом мероприятий дополнительного образования педагогических работников: <https://clck.ru/3AJ8HA>.

Научно-информационную и организационно-методическую помощь учителям оказывает журнал «**Матэматыка і Фізіка**» (государственное предприятие «Издательство «Адукацыя і выхаванне»). В журнале освещаются новые педагогические идеи и подходы в преподавании математики и физики, публикуются результаты научных исследований, олимпиадные задания, планы уроков, материалы для внеклассной работы, методические рекомендации для молодых учителей.