ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПИСЬМО

о преподавании учебного предмета/дисциплины «Математика»

в организациях образования Приднестровской Молдавской Республики,

реализующих программы общего образования в 2025/26 учебном году

І. Введение

Инструктивно-методическое письмо подготовлено в целях разъяснения вопросов организации преподавания учебного предмета/дисциплины «Математика» в организациях образования Приднестровской Молдавской Республики, реализующих общеобразовательные программы в 2025/26 учебном году.

Математическое образование в системе общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания окружающей действительности.

Изучение математики в организациях общего образования направлено на формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики; основ логического, алгоритмического и математического мышления; умений применять полученные знания при решении различных задач; представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

ІІ. Нормативные документы, регламентирующие

организацию образовательного процесса

В 2025/26 учебном году с целью сохранения единого образовательного пространства, повышения качества образования по математике в организациях образования Приднестровской Молдавской Республики следует руководствоваться следующими нормативными документами:

1. Закон Приднестровской Молдавской Республики от 27 июня 2003 года № 294-3-Ш «Об образовании» (САЗ 03-26).

2. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 16 июня 2016 года № 684 «Об утверждении Базисного учебного плана для организаций общего образования повышенного уровня Приднестровской Молдавской Республики» (САЗ 16-29).

3. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 30 июня 2016 года № 770 «Об утверждении Базисного учебного плана для организаций образования Приднестровской Молдавской Республики, реализующих программы общего образования» (САЗ 16-35).

4. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 4 июля 2016 года № 787 «Об утверждении и введении в действие Государственного образовательного стандарта основного общего образования Приднестровской Молдавской Республики» (САЗ 16-40).

5. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 4 августа 2016 года № 925 «Об утверждении Положения о предметной олимпиаде учащихся, осваивающих общеобразовательные программы в организациях общего и профессионального образования и Инструкции о порядке приема и рассмотрения апелляций» (САЗ 16-42).

6. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 16 июля 2020 года № 681 «Об утверждении Положения о порядке реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий» (САЗ 20-32).

7. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 7 мая 2021 года № 349 «Об утверждении Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (САЗ 21-27).

8. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 24 марта 2022 года № 263 «Об утверждении Положения о получении начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования в форме семейного образования» (САЗ 22-16).

9. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 5 августа 2022 года № 693 «Об утверждении Базисного учебного плана организаций образования, реализующих основную образовательную программу среднего (полного) общего образования» (САЗ 22-34).

10. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 6 февраля 2023 года №125 «Об утверждении Методических рекомендаций по организации и дозировке домашнего задания в общеобразовательной организации» (САЗ 23-11).

11. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 12 января 2024 года № 20 «Об утверждении Положения о формах, порядке и периодичности проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся в организациях образования, реализующих основные образовательным программы начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (САЗ 24-6).

12. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 20 февраля 2024 года № 124 «Об утверждении Государственного образовательного стандарта основного общего образования Приднестровской Молдавской Республики» (САЗ 24-15).

13. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 25 марта 2025 года № 283 «Об утверждении методических рекомендаций по оцениванию предметных результатов освоения образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) образования и выставления четвертных (полугодовых), годовых и итоговых оценок».

ІІІ. Программно-методическое обеспечение

Программное обеспечение по учебному предмету/дисциплине «Математика» представлено Примерными программами, утвержденными следующими нормативными документами:

1. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 2 декабря 2016 года № 1447 «Об утверждении решений Совета по образованию Приднестровской Молдавской Республики от 24 ноября 2016 года», п. 1 «б» «О Примерной программе по учебному предмету „Математика”».

2. Примерная программа для 5–7 классов с недостаточной математической подготовкой // Сборник нормативного и программного сопровождения по учебному предмету «Математика». – Тирасполь: ГОУ «ПГИРО», 2009. – С. 147.

3. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 7 октября 2022 года № 900 «О Примерной программе по учебному предмету „Алгебра и начала математического анализа” для 10–11 классов общеобразовательных организаций Приднестровской Молдавской Республики».

4. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 28 сентября 2022 года № 859 «О Примерной программе по учебному предмету „Геометрия” для 10–11 классов общеобразовательных организаций Приднестровской Молдавской Республики».

5. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 11 января 2023 года № 16 «Об утверждении Примерной программы учебной дисциплины „Математика” для организаций профессионального образования, реализующих основные профессиональные образовательные программы начального и среднего профессионального образования».

6. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 11 января 2023 года № 16 «Об утверждении Примерной программы учебной дисциплины „Математика” для 5–6 классов общеобразовательных организаций Приднестровской Молдавской Республики».

7. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 11 января 2023 года № 16 «Об утверждении Примерной программы учебной дисциплины „Алгебра” (базовый и углубленный уровни) для 7–9 классов общеобразовательных организаций Приднестровской Молдавской Республики».

8. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 11 января 2023 года № 16 «Об утверждении Примерной программы учебной дисциплины „Геометрия” (базовый и углубленный уровни) для 7–9 классов общеобразовательных организаций Приднестровской Молдавской Республики»

9. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 11 января 2023 года № 16 «Об утверждении Примерной программы учебной дисциплины „Вероятность и статистика” (базовый и углубленный уровни) для 7–9 классов общеобразовательных организаций Приднестровской Молдавской Республики».

Вариативная часть по учебному предмету/дисциплине «Математика» обеспечена программами факультативов и элективных курсов, размещенными на сайте «Школа Приднестровья» (https://schoolpmr.info/):

1. Введение в начертательную геометрию. 8–9 кл. Сост. Т.И. Голубчикова.

2. Решение развивающих задач. 6 кл. Сост. Л.Н. Жеман.

3. Решение задач повышенной сложности. 7 кл. Сост. Л.Н. Жеман.

4. Решение логических задач. 5 кл. Сост. Л.Л. Костенко.

5. Наглядная геометрия. 5–6 кл. Сост. С.В. Костюкова.

6. В мире закономерных случайностей. 11 кл. Сост. О.П. Решетник.

7. Дополнительные главы математики. 10–11 кл. Сост. О.П. Решетник.

8. Избранные вопросы по математике. 9 кл. Сост. Л.И. Ротарь.

9. Алгебра модуля. 10 кл. Сост. Л.И. Ротарь.

10. Практикум по математике. 11 кл. Сост. Л.И. Ротарь.

11. Геометрия в вопросах и ответах. 8 кл. Сост. В.Г. Черниогло.

12. Математика в вопросах и ответах. 9 кл. Сост. В.Г. Черниогло.

13. Экономика. 9–11 кл. Сост. Е.В. Легась.

Вышеперечисленные программы элективных курсов для 10–11 классов могут быть использованы педагогами как примерные программы для универсального профиля. Для других профилей элективные курсы должны соответствовать будущей профессиональной направленности обучающихся.

Методическое сопровождение учебного предмета/дисциплины «Математика» представлено следующими материалами, размещенными на сайте «Школа Приднестровья» (https://schoolpmr.info/):

1. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 6 июля 2018 года № 642 «Об утверждении Методических рекомендаций по написанию рабочей программы учебного предмета».

2. Рекомендации критериев знаний, умений и навыков учащихся по предметам БУРПа с учетом требований к устным ответам и письменным работам учащихся, утвержденные Приказом Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 3 июня 2013 года № 730 «Об утверждении решений Совета по образованию Министерства просвещения от 21 мая 2013 года» (прил. 5).

3. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 4 августа 2016 года № 925 «Об утверждении Положения о предметной олимпиаде учащихся, осваивающих общеобразовательные программы в организациях общего и профессионального образования, и Инструкции о порядке приема и рассмотрения апелляций» (САЗ 16-42).

4. Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 6 февраля 2023 года № 125 «Об утверждении Методических рекомендаций по организации и дозировке домашнего задания в общеобразовательной организации».

5. Методические рекомендации по порядку организации, сопровождению и оценке индивидуальных проектов обучающихся 10–11 классов, утвержденные Приказом Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 8 декабря 2022 года № 1089 «Об утверждении решений Совета по образованию Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 1 декабря 2022 года» (прил. 9).

Рабочие программы по учебному предмету/дисциплине «Математика», а также элективным учебным курсам/дисциплинам разрабатываются в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта соответствующего уровня образования и регламентируются соответствующими методическими рекомендациями.

В организациях профессионального образования, реализующих общеобразовательные программы, при разработке рабочих программ педагоги руководствуются учебным планом и примерными программами по общеобразовательным дисциплинам для организаций профессионального образования. Педагог может определять новый порядок изучения материала, изменять количество часов, вносить изменения в содержание изучаемой темы, дополнять требования к уровню подготовки обучающихся. Рекомендовано вводить профессионально-ориентированное содержание или содержание прикладного модуля, объемом не менее 17 процентов от основного содержания.

В организациях профессионального образования, реализующих общеобразовательные программы, количество часов по учебной дисциплине «Математика» устанавливается согласно соответствующей основной профессиональной образовательной программе для организаций среднего профессионального образования.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень образования** | **Профиль** | **Количество часов** |
| Начальное профессиональное образование | Технический | 250 |
| Естественно-научный | 238 |
| Социально-экономический | 238 |
| Среднее профессиональное образование | Гуманитарный | 250 |
| Технический | 116 |
| Начальное профессиональное и среднее профессиональное образование | Естественно-научный | 172 |
| Социально-экономический | 256 |

Рабочие программы учебных предметов, элективных курсов и курсов внеурочной деятельности являются структурным компонентом основной образовательной программы основного общего образования организации образования, которая, в свою очередь, является локальным нормативным актом. Организация образования несет ответственность за качество реализуемых образовательной и рабочих программ. Рабочая программа обновляется ежегодно.

Педагог может внести изменения в составляемую рабочую программу не более чем на 20 % в основной и старшей школе от вышеназванных программ. В организациях профессионального образования, реализующих общеобразовательные программы, при разработке рабочих программ педагоги руководствуются учебным планом и примерными программами по общеобразовательным дисциплинам для организаций профессионального образования. Например, педагог может определять новый порядок изучения материала, изменять количество часов, вносить изменения в содержание изучаемой темы, дополнять требования к уровню подготовки обучающихся.

В 2025/26 учебном году действует Перечень учебных изданий, рекомендованных и допущенных для реализации учебного предмета/дисциплины «Математика» в организациях образования, реализующих общеобразовательные программы.

Основные линии содержания курса математики в 5–6 классах – арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Учителю, реализующему программу по математике в 6 классе, в целях осуществления преемственных связей между содержанием ранее используемых УМК иных авторов следует учитывать некоторые расхождения, а именно: темы «НОД и НОК», «Понятие процента» уже были введены в 5 классе по программе 2016 года (Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 2 декабря 2016 года № 1447 «Об утверждении решений Совета по образованию Приднестровской Молдавской Республики от 24 ноября 2016 года», п. 1 «б» «О Примерной программе по учебному предмету „Математика”»), однако тема наглядной геометрии «Многоугольники» отсутствовала в программе 5 класса. При разработке рабочей программы в тематическом планировании необходимо однократно учесть данные различия. При изложении разделов наглядной геометрии рекомендуется изучить методические рекомендации «Наглядная геометрия.  
5–6 классы». Изд-во «Просвещение» (доступ открытый).

В 7–11 классах рекомендуется изучение алгебры по УМК автора А.Г. Мордковича из части «Рекомендовано» Перечня программ в случае освоения программы этого автора ранее. В случае использования в 8–10 классах в качестве базового учебника другого автора считаем целесообразным завершить обучение по ранее избранным УМК из части «Допущено» Перечня программ, а учебники А.Г. Мордковича использовать как дополнительное дидактическое пособие на уроках при подготовке к олимпиадам и в качестве домашних заданий, о чем внести дополнения в календарно-тематическое планирование.

Учебники «Геометрия. 7–9», «Геометрия. 10–11» (авт. Л.С. Атанасян и др.) для организаций образования рекомендуются к использованию в случае освоения программы этого автора ранее, так как относительно изданий прошлых лет существенных различий в последовательности и глубине изложения тем не отмечается. Не рекомендуется введение учебников «Геометрия. 7–9», «Геометрия. 10–11» (авт. Л.С. Атанасян и др.) в 8–11 классах, если изучение данного предмета осуществлялось по учебникам других авторов из раздела «Допущено».

IV. Контроль знаний на уроках математики

Главная цель контроля знаний на уроке – выявить уровень усвоения знаний, умений учащихся, то есть уровень их учебных достижений, предусмотренный Государственными образовательными стандартами, рабочей программой.

Важнейшей составной частью Государственного образовательного стандарта общего и среднего (полного) образования являются требования к результатам освоения основных образовательных программ (личностным, метапредметным, предметным).

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», выносится на итоговую оценку, которая может осуществляться как в ходе обучения (с помощью накопленной оценки), так и в конце обучения, в том числе в форме итоговой государственной аттестации. Успешное выполнение обучающимися заданий базового уровня служит единственным основанием возможности перехода на следующий уровень обучения.

В блоке «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.

При освоении содержания образовательных программ проводится текущая, промежуточная и итоговая аттестация. Текущая проверка присутствует на каждом уроке и выполняет следующие функции: контролирует, обучает, развивает и воспитывает. Промежуточная проверка проводится для контроля знаний по теме или крупному разделу. При планировании текущего и промежуточного контроля необходимо предусмотреть равномерное их распределение в течение всей четверти, не допуская скопления письменных контрольных работ к концу четверти, полугодию.

В 2025/26 учебном году определено следующее количество контрольных работ по классам:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Автор  учебника | Кол-во часов  в неделю | Кол-во  контр. работ  в год | Класс | Автор  учебника | Кол-во часов  в неделю | Кол-во  контр. работ  в год |
| Математика | | | | | | | |
| 5 | Н.Б. Истомина | 5 | 13 | 5 | Н.Я. Виленкин | 5 | 13 |
| 6 | Н.Б. Истомина | 5 | 13 | 6 | Н.Я. Виленкин | 5 | 15 |
| Алгебра | | | | | | | |
| 7 | А.Г. Мордкович | 3 | 7 | 8 | А.Г. Мордкович | 5 | 12 |
| 8 | А.Г. Мордкович | 3 | 7 | 9 | А.Г. Мордкович | 5 | 12 |
| 9 | А.Г. Мордкович | 3 | 7 |  |  |  |  |
| Алгебра и начала математического анализа | | | | | | | |
| 10 | А.Г. Мордкович | 3 | 8 | 10 | А.Г. Мордкович | 4 | 8 |
| 11 | А.Г. Мордкович | 3 | 7 | 11 | А.Г. Мордкович | 4 | 8 |
| Геометрия | | | | | | | |
| 7 | Л.С. Атанасян | 2 | 5 | 8 | Л.С. Атанасян | 3 | 7 |
| 8 | Л.С. Атанасян | 2 | 5 | 9 | Л.С. Атанасян | 3 | 7 |
| 9 | Л.С. Атанасян | 2 | 5 | 10 | Л.С. Атанасян | 2 | 5 |
| 7 | А.В. Погорелов | 2 | 7 | 11 | Л.С. Атанасян | 2 | 5 |
| 8 | А.В. Погорелов | 2 | 6 | 10 | А.В. Погорелов | 2 | 4 |
| 9 | А.В. Погорелов | 2 | 6 | 11 | А.В. Погорелов | 2 | 5 |

**Материалы для проведения промежуточной аттестации разработаны** в соответствии с новыми образовательными стандартами и размещены на сайте ГОУ ДПО «ИРОиПК». Они включают:

– примерные экзаменационные билеты;

– примерные тестовые задания;

– примерные контрольные работы.

Экзаменационные билеты носят примерный характер и могут быть использованы при разработке экзаменационных материалов в соответствии с особенностями образовательной программы конкретной организации образования. Организация образования вправе внести свои предложения по проведению промежуточной аттестации обучающихся, а также изменения, дополнения, учитывающие принципы личностно ориентированного обучения и воспитания обучающихся, профиль школы/класса. Могут быть разработаны свои билеты с учетом имеющихся в организации образования базовых учебников, но при этом обязательно нужно руководствоваться нормативными документами, определяющими требования к уровню подготовки учащихся, изучающих математику.

**Итоговая аттестация** проводится по завершении обучения на II и III ступени общего среднего образования. Материалы для проведения письменной итоговой аттестации разрабатываются ГУ «ЦЭКО».

Освоение образовательных программ основного общего образования в организациях образования, имеющих государственную аккредитацию, завершается обязательной ГИА, которая проводится в форме письменных экзаменов с использованием контрольных измерительных материалов, представляющих собой комплекты заданий стандартизированной формы.

Экзаменационная работа по обязательному предмету «Математика» включает задания по алгебре и задания по геометрии.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов, а также обучающихся по состоянию здоровья на дому ГИА может проводиться в форме государственного выпускного экзамена (далее – ГВЭ) с использованием текстов, тем, заданий, билетов, разработанных с обязательным привлечением педагогов организаций специального (коррекционного) образования (далее – экзаменационные материалы).

Для подготовки к государственной итоговой аттестации можно рекомендовать учащимся сборник «Открытый банк заданий ЕГЭ по математике», а также «Открытый банк заданий ГИА по математике для 9 классов», размещенные на сайте https://ceko-pmr.org/.

V. Основные рекомендации  
по организации образовательного процесса

В соответствии с Базисным учебным планом для организаций образования Приднестровской Молдавской Республики, реализующих программы общего образования, часовая нагрузка по неделям составляет 5 учебных часов в неделю.

Базисный учебный план для организаций общего образования повышенного уровня ПМР и Базисный учебный план для организаций образования ПМР, реализующих программы общего образования регламентируют количество часов на углубленное изучение математики по профилям и направлениям образования различных образовательных организаций. С целью эффективной реализации образовательных целей организации образования количество часов, выделенных на углубленное изучение базовых учебных предметов, определяющих специализацию каждого конкретного направления обучения, может быть увеличено до максимальной обозначенной в плане цифры.

В организациях профессионального образования, реализующих общеобразовательные программы, количество часов по дисциплине «Математика» устанавливается согласно соответствующей основной профессиональной образовательной программе для организаций среднего профессионального образования.

Преподавание математики должно соответствовать системно-деятельностному подходу как одному из ключевых методологических принципов Государственных образовательных стандартов, который обеспечивает формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию; проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность; активную учебно-познавательную деятельность обучающихся; построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

С целью подготовки к уроку педагогу рекомендуется составлять технологическую карту урока/учебного занятия. Образцы оформления технологической карты размещены на сайте ГОУ ДПО «ИРОиПК».

Основной учебный материал должен быть усвоен обучающимися на уроке/учебном занятии. Основная функция домашнего задания – закрепление знаний и умений. Для домашнего задания может предлагаться только тот материал, который освоен на уроках/учебных занятиях. С целью предупреждения перегрузки обучающихся педагогу необходимо следить за дозировкой домашнего задания, объяснять на уроке/учебном занятии содержание, порядок и приемы его выполнения. Задания повышенного уровня сложности могут предлагаться для самостоятельного выполнения обучающимся только по их желанию. Объем домашнего задания должен соответствовать санитарным нормам с учетом его объема по другим учебным предметам/дисциплинам и возможностью выполнения домашнего задания по всем предметам.

В целях учета разных мотивационных установок и учебных возможностей обучающихся домашние задания должны быть вариативными: обязательные задания для всего класса/группы и задания по выбору (для более мотивированных обучающихся). Как отмечалось выше, цель обязательных заданий – закрепление теоретических знаний и практических умений, полученных на уроке/учебном занятии, а также развитие метапредметных умений. Целью заданий по выбору является стимулирование учебной самостоятельности, творческого применения новых знаний, возможно в нестандартных учебных ситуациях, комплексное применение умений, ранее освоенных и новых, а также развитие интереса к конкретному учебному предмету/дисциплине, что в свою очередь формирует предпрофильные предпочтения обучающегося.

В целях регламентирования порядка и периодичности проверки тетрадей учащихся, в которых выполняются классные и домашние работы, следует руководствоваться следующими требованиями:

1. Рабочие тетради учащихся проверяются:

– в 5 классе и I полугодии 6 класса – после каждого урока у всех учащихся;

– начиная со II полугодия 6 класса и в 7 классах, – наиболее значимые по своей важности, но не реже 1 раза в неделю;

– по геометрии в 7–9 классах – 1 раз в две недели;

– в 8–9 классах – наиболее значимые по своей важности, но не реже 1 раза в 2 недели;

– в 10–11 классах – наиболее значимые по своей важности, но не реже 2 раз в месяц.

У слабоуспевающих учащихся и учащихся, находящихся на индивидуальном обучении, тетради проверяются регулярно.

2. Все виды контрольных работ проверяются у всех учащихся. Проверка контрольных работ осуществляется в следующие сроки:

– контрольные работы по математике в 5–6 классах проверяются и возвращаются учащимся к следующему уроку;

– контрольные работы по алгебре и геометрии в 7–11 классах проверяются, как правило, к следующему уроку, а при большом количестве работ (более 60) – через 1–2 урока.

В соответствии с Государственным образовательным стандартом среднего (полного) основного образования и Базисным учебным планом организаций образования, реализующих основную образовательную программу среднего (полного) общего образования, в ходе реализации профильного обучения организуется выполнение индивидуального проекта для обучающихся 10–11 классов. Подготовка индивидуального проекта охватывает 2 года (10–11 классы) и завершается его защитой во втором полугодии 11 класса. Теоретическая часть реализуется в рамках освоения учебного курса «Индивидуальный проект» в объеме 34 часов в год.

Порядок сопровождения подготовки индивидуального проекта и его оценки оговаривается в «Методических рекомендациях по порядку организации, сопровождению и оценке индивидуальных проектов обучающихся 10–11 классов», размещенных на сайте «Школа Приднестровья» (https://schoolpmr.info/).

Содержание **индивидуального проекта** учащегося в 10–11 классах должно отражать будущую профессиональную направленность в выбранном профиле.

Примерные темы проектов

*Математика в литературе*

1. Взаимосвязь математики и литературы.

2. В мире цифр. Стихотворения.

3. Занимательная литературная математика.

4. Математика в стихах.

5. Криптография в литературе.

6. Литература в геометрии.

7. Литературно-художественные задачи в математике.

8. Математические задачи в литературных произведениях.

9. Математические мотивы в художественной литературе.

*Математика в истории*

1. Использование исторического и краеведческого материала при создании математических задач.

2. Математика в годы Великой Отечественной войны.

3. Математические задачи краеведческого содержания.

*Математика в биологии*

1. Исследование видового состава и размеров деревьев на пришкольной территории математическими методами.

2. Исследование основных видов симметрии в растительном и животном мире.

3. Математика и природа – единое целое.

4. Математическая красота растений.

5. Математическое моделирование окружающей среды.

*Математика в русском языке*

1. Грамматические нормы современного русского языка на уроках математики.

2. Исследование частоты употребления букв русского языка в текстах.

3. Какая буква алфавита самая необходимая?

4. Математические модели в языке и естествознании.

*Математика в экологии*

1. Загрязнение окружающей среды: географический и математический аспект.

2. Знакомство с экологией с помощью квадратных уравнений.

3. Использование математических методов для оценки экологического состояния окружающей среды.

4. Математические методы в экологии.

5. Математический анализ экологической ситуации.

6. Межпредметные связи экологии и математики. Математические задачи экологического содержания.

*Математика в физике*

1. Векторы и их прикладная направленность в геометрии и физике.

2. Математические вычисления в физике.

3. Место математики в изучении акустических характеристик слуховых аппаратов.

4. Применение графиков в физике.

5. Применение тригонометрии в физике и технике.

6. Применение тригонометрии при решении физических задач.

7. Применение математического аппарата для решения задач по физике.

8. Пропорциональные величины в задачах физики.

*Математика в астрономии и астрологии*

1. Звездное небо и математика.

2. Координатная плоскость и знаки Зодиака.

3. Легенда звездного неба и математика.

4. Математические задачи космических кораблей.

5. Применение космических снимков на уроке математики.

*Математика в химии*

1. Изучение использования математических знаний при решении теоретических и практических химических задач.

2. Использование Диофантовых уравнений при решении задач в математике и химии.

3. Исследование содержания сахара в различных изделиях.

4. Математические вычисления в химии.

5. Пропорциональные величины в задачах химии.

6. Проценты – сплав математики и химии.

7. Различные способы решения задач на смеси, сплавы, растворы.

8. Связь математики и химии в природных многогранниках – кристаллах.

9. Фуллерены – многогранники в мире химии.

*Математика в географии*

1. Математическая география.

2. Математический глобус.

*Математика в экономике*

1. Бизнес-план интернет-кафе.

2. Взгляды на процент великих ученых-экономистов и практические задачи современности.

3. Влияние доходов на уровень жизни населения.

4. Влияние интенсивности рекламы на выбор человеком продукции.

5. Использование неравенств при решении экономических задач.

6. Математика в профессии специалиста по налогам и налогообложению.

7. Математика финансов.

8. Математическое исследование экономичности построения пчелиных сот.

*Математика в музыке*

1. Взаимосвязь цифр и музыки.

2. Математическая природа музыки.

3. Музыкальная гармония пропорций.

4. Ритм в музыке и математике.

*Математика в искусстве*

1. Взаимосвязь геометрии и изобразительного искусства.

2. Задачи в рисунках.

3. Закодированные рисунки.

4. Золотая пропорция в картинах эстонского художника Иоганна Кёлера.

5. Золотое сечение в искусстве.

6. Изучение возможности использования рисунка на уроках математики.

7. Картины известных художников и система координат.

8. Координатная плоскость глазами математика-художника.

9. Математика и оригами.

10. Перспектива в живописи и архитектуре.

11. Правильные многогранники: математика, искусство, оригами.

*Математика в физической культуре, спорте и основах здоровья*

1. Баскетбольный бросок через призму математики.

2. Влияние учебной нагрузки на здоровье учеников.

3. Здоровье человека, психология, математика.

4. Математика за здоровый образ жизни!

5. Математические методы исследования соответствия антропометрических данных подростка нормам его физического развития.

6. Математические методы исследования процесса физического развития учащихся.

7. Пропорции роста и веса школьников.

*Математика в защите Отечества*

1. Математика и военное дело.

2. Математика и оборона страны.

3. Математика на службе мира и созидания.

4. Математические модели в военном деле.

*Математика в культуре*

1. Математика и толерантность.

2. Платоновы тела в мировой культуре.

3. Математика и культура – два крыла одной культуры.

*Математика в строительстве*

1. Математика и ремонт квартиры.

2. Платоновы тела и масштабное строительство.

3. Применение теоремы Пифагора в строительстве.

4. Практическое применение подобий и формул тригонометрии к измерительным работам.

5. Помощь математики в ремонте.

*Математика в архитектуре*

1. Архитектура и математика.

2. Золотое сечение в архитектуре города.

3. Иррациональности в построении арок и куполов.

4. Круговые орнаменты в архитектуре.

5. Пропорциональная зависимость музыки и математики в архитектуре на примере церквей и храмов.

6. Пропорция – математика архитектурной гармонии.

Направления и формы внеурочной деятельности осуществляются на добровольной основе в соответствии с выбором участников образовательных отношений в целях обеспечения их индивидуальных потребностей.

Одним из важнейших направлений внеурочной работы по предмету является подготовка к олимпиадам по математике. При организации работы по подготовке обучающихся к олимпиаде руководителям районных и школьных методических объединений рекомендуется пользоваться материалами по подготовке и проведению предметных олимпиад (Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 4 августа 2016 года № 925 «Об утверждении Положения о предметной олимпиаде учащихся, осваивающих общеобразовательные программы в организациях общего и профессионального образования, и Инструкции о порядке приема и рассмотрения апелляций»).

VI. Рекомендации по организации методической работы

и повышению профессиональной компетентности педагогов

С целью организационно-методического обеспечения введения Государственного образовательного стандарта основного и среднего (полного) общего образования рекомендуется продолжить работу по рассмотрению на уровне институциональных и муниципальных предметных методических объединений следующих примерных тем и вопросов:

1. Методы формирования творческих и критических способностей в процессе обучения математике.

2. Значение математической грамотности для успешной адаптации в современном мире.

3. Использование современных образовательных технологий для формирования математических компетенций.

4. Эффективные практики для работы с талантливыми детьми.

5. Функциональная грамотность и технология ТРИЗ на занятиях по математике.

6. Современные методы активизации участия обучающихся в учебном процессе.

7. Проектная деятельность как способ формирования ключевых компетенций у обучающихся 5–9 классов.

8. Организация индивидуальной проектной деятельности в условиях реализации ГОС С(П)ОО.

9. Стратегии формирования математических навыков на уроках и факультативах.

10. Создание целостной картины мира у обучающихся через интеграцию образовательных областей.

11. Методика кейс-стади как инструмент для развития универсальных компетенций.

12. Повышение эффективности педагогической деятельности.

13. Деятельностный метод в математическом образовании: путь к профильному обучению.

14. Цифровая трансформация математического образования: новые вызовы и возможности.

15. Интерактивные методы обучения с использованием электронных материалов.

16. Использование цифровых инструментов для проведения интерактивных занятий.

17. Интеграция цифровых технологий в процесс развития функциональной грамотности.

18. **Совершенствование педагогического мастерства** как ключевой фактор успешной реализации ГОС.

В целях совершенствования профессиональных компетенций педагогов в 2025/26 учебном году ГОУ ДПО «Институт развития образования и повышения квалификации» проводит обучение по дополнительным профессиональным образовательным программам повышения квалификации по традиционной и накопительной системе, а также обучающие учебно-методические семинары и вебинары.

VII. Список рекомендуемых электронных ресурсов

1. https://www.minpros.info/ – сайт Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики.

2. https://ceko-pmr.org/ – сайт Центра экспертизы качества образования.

3. https://iroipk.idknet.com/ – сайт ГОУ ДПО «ИРОиПК».

4. https://schoolpmr.info/ – сайт «Школа Приднестровья».

5. https://edu.gospmr.org/ – сайт «Электронная школа Приднестровья».

Составитель

***М.А. Криворученко,*** *главный методист*

*кафедры общеобразовательных дисциплин*

*и дополнительного образования ГОУ ДПО «ИРОиПК»*