

ПРЕДМЕТНЫЙ ЦИКЛ «МАТЕМАТИКА»

1. Математическая компетенция

Математическая компетенция подразумевает знание математических понятий и связей, а также способность пользоваться математическим языком, символами и методами при моделировании различных заданий как по математике, так и по другим учебным предметам и в различных сферах жизни. Математическая компетенция подразумевает умение решать проблемы, включая умение ставить проблему, находить нужные стратегии решения, применять их, анализировать решения, проверять истинность результата. Математическая компетенция подразумевает умение логически рассуждать, обосновывать и доказывать, а также понимать и использовать различные способы обозначений (символы, формулы, графики, таблицы, диаграммы). Математическая компетенция подразумевает интерес к математике, понимание ее социального, культурного и персонального значения.

2. Состав предметного цикла

Математический предметный цикл изучается с 1 по 9 класс.

Распределение уроков математики по школьным ступеням:

I школьная ступень – 10 часов в неделю

II школьная ступень – 13 часов в неделю

III школьная ступень – 13 часов в неделю

3. Недельная сетка распределения уроков математики по классам

Ступени обучения	I ступень			II ступень			III ступень		
Классы	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Часы	3	3	4	4	4	5	5	4	4

4. Формирование ключевых компетенций в предметном цикле

Изучение математики формирует не только математическую, но и другие ключевые компетенции. Ценностная компетенция. На уроках математики учащиеся знакомятся с работами математиков разных стран и эпох. Учащиеся учатся логически рассуждать, изучают красоту геометрических форм, учатся видеть их связь с архитектурой и природой (симметрия, золотое сечение). Математика помогает развить у учащихся такие качества, как усидчивость, целеустремленность и точность.

Социальная компетенция. Работа в группе развивает навыки сотрудничества. Решение текстовых задач способствует развитию чувства ответственности перед обществом и согражданами.

Компетенция самоопределения. На уроках математики дети учатся самостоятельно выполнять работу. Каждое самостоятельное решение задач помогает учащимся оценивать и развивать собственные математические способности.

Познавательная компетенция. Математика приучает учащихся к глубокому и вдумчивому отношению к материалу. При решении задач у учащихся развиваются умения анализировать, искать рациональные способы решений и критически оценивать результаты. Так же учащиеся учатся обобщать и проводить аналогии. Учащиеся понимают, что решение сложных задач возможно лишь при самостоятельности мышления.

Коммуникативная компетенция. Математика учит учащихся кратко и ясно излагать мысли. Это умение кратко и ясно излагать мысли приходит в процессе формулирования гипотез и доказательства теорем, а также оформления решений задач. При решении текстовых задач ученик учится понимать текст: отличать в нем существенное от не существенного; находить информацию, необходимую для успешного решения.

Математика учит учащихся работать с текстом, понимать, строить и читать графики, составлять таблицы, строить диаграммы и пользоваться формулами. А так же математика учит излагать суть математических символов и формул обычным языком.

Компетенция предприимчивости. Этой компетенции в математике должно быть отведено центральное место, так как в математике изучаются общие свойства объектов, на этом основании формулируется гипотеза, идет поиск ее обоснования. И эта работа развивает умение видеть и формулировать проблемы, генерировать идеи и проверять их качественность. При помощи решения задач, связанных с теорией вероятности, функциями и процентным исчислением, учащиеся учатся исследовать объекты по переменным параметрам, оценивать риски и производить действия обдуманно. Для решения одной и той же задачи возможны несколько различных способов решения, поиск этих разных подходов к решению одной и той же задачи развивает гибкость мышления и умение генерировать идеи.

5. Интеграция с другими обще предметными компетенциями и предметными циклами

Курс математики интегрируется с обучением по предметам других предметных циклов двумя основными путями. Применение учащимися математических методов в других предметных циклах формирует у них представление о математике как базовой науке, универсальный язык и методы которой, поддерживают другие предметные циклы и интегрируются с ними. А так же использование в математическом курсе заданий, вытекающих из других предметных циклов и реальной жизни, дает учащимся представление о прикладных возможностях математики и ее тесных связях с миром, который окружает учащихся. Особенно эффективными средствами интеграции учебных предметов являются проектные работы, учебные экскурсии и другая коллективная деятельность, основанная на сотрудничестве учителей-предметников и учеников. В математике немало иностранных терминов, которые и дают связь математики с иностранными языками.

6. Сквозные темы

- 1) «Непрерывное обучение и планирование карьеры» эта тема с изучением математики связывается через последовательное осознание важности познания и развитие умения самостоятельной познавательной деятельности. Ученик умеющий реально оценивать собственные познавательные способности я может легко планировать свою дальнейшую карьеру.
- 2) Тема «Окружающая среда и устойчивое развитие» входит в курс математики через задачи с реальными данными об использовании природных ресурсов. Анализ этих данных способствует развитию бережного отношение к окружающей среде, экологии. При этом у учащихся формируется критическое мышление, умение решать проблемы, критически оценивать перспективы развития окружающей среды и человека, а так же в этой теме важное место занимают процентное исчисление, математические функции и связи, элементы статистики.
- 3) «Культурная идентификация» с математикой реализуется через знакомство учащихся с фактами из истории этой науки, а также взаимосвязь развития общества и математической науки.
- 4) «Гражданская инициатива и предприимчивость» осваивается главным образом через коллективную деятельность , такую как исследовательские работы, работы в группе, которые объединяют математику с другими учебными предметами и развивают в учащихся готовность к сотрудничеству, толерантность в отношении различных способов деятельности и мнений.

- 5) «Технологии и инновации». Эта тема даёт представление о методах описания и моделирования технологических процессов, в которых математика занимает существенную часть.
- 6) Сквозная тема «Информационное общество» связана со статистическими процедурами и процентным исчислением, которые рассматриваются в курсе математики.
- 7) Сквозная тема «Здоровье и безопасность» в курсе математики реализуется через задачи с реальными данными о безопасности и здравоохранении, в ней используются текстовые задачи, связанные со средой дорожного движения, движением пешеходов и транспортных средств, процентные исчисления и графики, касающиеся факторов риска.
- 8) Сквозная тема «Ценности и нравственность» с ее, прежде всего, нравственным компонентом нацелена на воспитание порядочности, прилежания, систематичности, последовательности, усидчивости и честности.

7. Физическая познавательная среда

- 1) Школа организует обучение в классе с чертежными принадлежностями.
- 2) При необходимости школа создает возможности для пользования ноутбуками или настольными компьютерами с подключением к Интернету из расчета не менее одного компьютера на пятерых учащихся.
- 3) Школа обеспечивает комплектами плоских и объемных фигур.
- 4) Школа обеспечивает класс комплектом калькуляторов.