



**Методические рекомендации
к августовским совещаниям учителей
на 2023-2024 – учебный год по предметам
ФИЗИКА и АСТРОНОМИЯ**

Физика – наука о природе

Природа – материальный мир Вселенной, в сущности – основной объект изучения естественных наук, и она не только среда обитания человека, источник питания, но и материальная основа для научного и технологического развития (все материалы и вещества происходят из природы). Следовательно, условия жизни государства и каждого в нем, социально-экономическая ситуация, научно-техническое развитие, экологическая и естественнонаучная грамотность связаны со знанием физики.



Предмет астрономия – важный источник знаний о Вселенной. Возможности предмета астрономия для формирования у учащихся знаний о научном мире больше, чем у других естественных наук. При обучении астрономии в 11-м классе используются утвержденная учебная программа и соответствующий календарный план “Физика и астрономия”. В рамках этой программы сначала преподаются материалы, связанные с физикой. В конце курса физики перейдем к свойствам небесных светил.



Основные нормативные документы

Согласно Базисному учебному плану для общеобразовательных организаций Кыргызской Республики на 2023-2024 учебный год, предмет физика будет преподаваться как и в предыдущие годы по 2 часа в неделю в 7, 8 и 9 классах, а в 10 классе – по 3 часа. В 11 классе интегрированный предмет физика и астрономия преподаются по 3 часа в неделю.

Основные учебно-нормативные документы, регламентирующие преподавание физики и астрономии:

- ✓ Предметные стандарты по физике и астрономии в школах Кыргызской Республики (2022 г.) и учебные программы в соответствии с ними;
- ✓ Учебно-методические комплексы, разработанные в соответствии с данными документами.

В 7, 8, 9, 10 и 11 кл. используются предыдущие учебники.



На что следует обратить внимание, чтобы преподавать физику и астрономию на современном уровне?

1. Мотивация школьников к учебе. Изучение физики кажется более сложным, поскольку требует математических знаний, логического и аналитического мышления. Следовательно, мы не можем мотивировать и заинтересовать ученика или обратить его внимание к предмету, не убедив его в необходимости изучать его. Современные технологии, которые мотивируют учащихся изучать физику:

- **Исследовательская деятельность** – создание творческих и исследовательских заданий. Суть этой технологии состоит в том, чтобы позволить школьникам исследовать и открывать новые знания. В этих случаях мотивом учебной деятельности является способность учащихся использовать полученные знания для решения какой-либо практической задачи.
- **Проектная деятельность.** Учащиеся работают в парах или группах самостоятельно. Эта технология реализована совместно с проблемными методами исследования.
- **Информационно-инновационные технологии** – использование в обучении инновационных проекторов, видеороликов, созданных с помощью информационных технологий, интересных картинок, графики, формул, анимации, экспериментальных устройств, повышает эффективность, информативность, наглядность обучения.
Использование этих технологий эффективно и в преподавании астрономии.



2. Реализация принципов обучения. В соответствии с принципом историзма предоставление на уроке информации о достижениях в области физики и астрономии (истории фундаментальных открытий, их месте и значении в сегодняшнюю цивилизованную эпоху) стимулирует интерес и энтузиазм школьников к предмету.

3. Широкое использование цифровых технологий и готовность к дистанционному обучению. В настоящее время в большинстве школ страны нет или недостаточно возможностей для демонстрации явления, проведения экспериментов, астрономических наблюдений в преподавании физики и астрономии. В этом контексте представление «виртуальной реальности» (мира, созданного с помощью технических средств и наблюдаемого человеческими органами чувств (зрением, слухом, и др.) с помощью цифровых технологий, является очень актуальным.



4. Обеспечение соответствия дидактическим требованиям к уроку в процессе онлайн- и оффлайн-обучения, усиление связи обучения с практикой. Среди дидактических требований, перечисленных выше, требование предоставить учащимся реальное понимание явлений с помощью наглядных материалов, практических заданий требует от учителя физики проведения демонстрационного эксперимента на должном уровне и оборудования физических кабинетов с руководителями школ.

5. STEM- технологии в процессе обучения. STEM- технологии можно успешно внедрить в процесс обучения физике, ведь предмет физики тесно связан с техникой, инженерией, математикой. Поэтому в процессе обучения физике акцент делается на ее практическом применении (технологиях), изобретении новых приложений научных знаний на благо человечества (инженерия), их точности, надежности (математика) и на интеграцию единиц знаний по смежным или другим предметам.

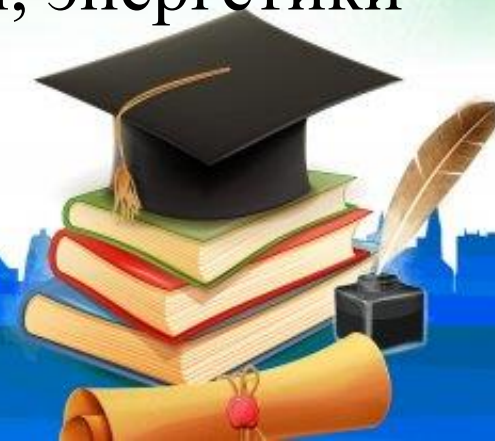
Однако результаты национального тестирования показывают, что уровень образования молодежи по STEM-предметам (физика, химия, биология, математика, информатика) низкие. За все годы тестирования учащиеся, сдавшие ОРТ по этим предметам, составляли самую малую долю из всех учеников, сдавших общереспубликанское тестирование, и набранный ими средний балл был низким. Это также основная причина нехватки специалистов в области STEM-предметов в стране.

6. Подготовка школьников к оцениванию PISA. Предмет физика в 7-8-9-классах играет важную роль в подготовке учащихся к международному исследованию PISA. Физика – это один из предметов, формирующий естественно-научную грамотность учащихся. С помощью этого предмета учащиеся понимают, что такое природные объекты и как они связаны между собой. Ведь в 7-8-9-классах обучается первый цикл основного курса физики, в нем учащиеся могут познакомиться с механическими, тепловыми, электрическими и магнитными явлениями, а также понять межпредметные связи естественнонаучных предметов.



7. Организация кружков и других внеклассных мероприятий. Физико-технические кружки играют важную роль в формировании интереса школьников к физике. В связи с этим рекомендуется сотрудничество с Национальной детской инженерной академией «Алтын-Туюн» (НДИТА) и ее филиалами в регионах.

8. Развитие патриотических чувств школьников. Активно привлекать школьников к социально значимым событиям в производственной сфере Кыргызстана, широко используя демонстрации слайдов и видеороликов для учащихся, отражающие роль физики в развитии легкой и тяжелой промышленности, энергетики и сельского хозяйства.



Вопросы для обсуждения:

1. Роль и значение преподавания физики и астрономии на компетентностной основе в эпоху цифрового образования.
2. Результаты внедрения предметных стандартов, учебных программ и учебно-методических комплексов по физике и астрономии.
3. Трудности в обучении физике и пути их преодоления.
4. Опыт использования инновационных технологий обучения и интерактивных методов.
5. Широкое использование цифровых технологий, постоянная готовность к дистанционному обучению: опыт и проблемы.
6. Пути решения проблемы оснащения школьных кабинетов физики необходимым инвентарем

7. Сочетание STEM- технологии с подготовкой учителей к оцениванию PISA по математической и естественнонаучной грамотности.

8. Адекватное объяснение важности физических и астрономических знаний в поддержании экологической безопасности планеты.

9. Привлечение учащихся к самостоятельным исследованиям, проектной работе, участию в научных конференциях, круглых столах, олимпиадах.

10. Обязательная организация кружков по физике и инженерии (технологии) в каждой школе.



Рекомендации составили:

Чыныбаев Рысалы к.п.н., заведующий

Лаборатории естественнонаучного и математического образования Кыргызской академии образования. Тел.: 0312 622370, 0700 692858.

Мурзаibraимова Бибисара к.п.н., ведущий научный сотрудник

Лаборатории естественнонаучного и математического образования Кыргызской академии образования. Тел.: 0777555870, 0312 622370.

Базаркулов Талантбек научный сотрудник Лаборатории образования естественнонаучного и математического образования Кыргызской академии образования. Тел.: 0312 622370, 0703269066.



Спасибо за внимание!

