

основание для формирования и развития математической грамотности, способствует развитию интереса к математике.

На этапе изучения нового материала провожу математические диктанты, тесты, задания со взаимопроверкой в форме игры. Например, для закрепления темы «Делители числа. Кратные числа» можно использовать игру «Ваш выбор». Возле доски учащиеся держат две коробки: на одной написано «делители числа», а на второй – «кратные числа». Каждому учащемуся даются карточки с числами. Затем учитель называет число, ребятам необходимо определить – это делитель числа или кратное данному числу. Подходя к учащимся, дети опускают карточку в соответствующую коробку. Если учащийся ошибается, учитель или другие учащиеся исправляют ошибку, правильный ответ подтверждают правилом.

На этапе закрепления изученного материала можно поиграть в игру «Торопись, да не ошибись» либо в «Верю – не верю», которые позволяют определить уровень усвоения учащимися нового материала. Учитель зачитывает предложения по изученной теме, учащимся необходимо ответить правда это или нет. Чтобы не создавать шум на уроке, у каждого на столах есть карточки красного и зеленого цвета. Если высказывание верное, учащиеся поднимают зеленую карточку, если нет, то красную. Например, при изучении темы «Умножение десятичных дробей на натуральное число» либо темы «Умножение десятичных дробей» можно поиграть в игру «Математическое лото». В специальном конверте учащимся предлагается набор карточек. Обычно их больше, чем ответов на большой карте, которая тоже вложена в конверт. Учащиеся выполняют упражнения и накрывают этой карточкой соответствующий ответ на большой карте. Карточки накрываются лицевой стороной вниз. Если все примеры решены правильно, то обратные стороны наложенных карточек составляют какой-либо рисунок, а если же были допущены ошибки, то картинка не получится.

Таким образом, в результате применения игр на уроках математики у учащихся формируется математическая грамотность, учащиеся приобретают уверенность в себе, учатся работать самостоятельно, повышают уровень своих знаний, проявляют интерес к науке.

Маскаленко Н. В. (г. Шклов, Республика Беларусь)

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЙ ПОДХОД В ПРЕПОДАВАНИИ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

В настоящее время при реализации образовательных программ общего среднего образования определены три группы компетенций: предметная, личностная и метапредметная. Таким образом, метапредметная компетенция задана как целевой ориентир. Существуют разные мнения о том, что такое метапредметность. По А. В. Хуторскому, метапредметность – это фундаментальные образовательные объекты. Проблема метапредметности изучается в Российской Федерации следующими научными школами: Ю. В. Громыко – Н. В. Громыко; А. Г. Асмолова; Т. И. Шамовой – С. Г. Воровщикова; А. В. Хуторского. Метапредметность – это направленность обучения на общемировоззренческую, т. е. надпредметную интерпретацию содержания образования. В связи с тем, что метапредметность является условием достижения высокого качества образования, школы республики остро нуждаются в учителях, способных не только передавать знания учащимся, но и побуждать их к самостоятельной деятельности. Современному учителю необходимо уметь конструировать новые педагогические ситуации, новые задания, которые направлены на использование обобщенных способов деятельности и создания учащимися собственных продуктов в процессе освоения знаний. Метапредметный подход в

обучении обеспечивает переход от существующей практики дробления знаний на предметы к целостному восприятию мира, то есть к метадеятельности. Такие педагоги, как А. В. Хуторской, И. П. Третьяков считают, что общей основой различных инновационных моделей обучения, имеющих поисковую направленность, является интегративная поисковая учебная деятельность. Она направлена на построение учебного познания: исследовательская, эвристическая, проектная, коммуникативно-диалоговая, дискуссионная, игровая. Понятия «метапредметность» и «межпредметность» принципиально отличаются друг от друга. Межпредметность – это объединение пограничных, смежных явлений из различных предметных областей. В свою очередь, метапредметность не привязана к отдельным предметам, однако включает их. Метапредметная деятельность – это деятельность за пределами учебного предмета; она направлена на обучение обобщенным способам работы с любым предметным понятием, схемой, моделью и т. д. и связана с жизненными ситуациями.

Метапредметный урок – это урок, целью которого является обучение переносу теоретических знаний по предметам в практическую жизнедеятельность учащегося, то есть это практико-ориентированный урок. Знания, которые учащиеся получают на метапредметном уроке, являются универсальными, применимыми в жизни. Метапредметный урок имеет деятельностный характер. На таком уроке усвоение любого материала (различных понятий, способов действий и др.) происходит в процессе решения практической или исследовательской задачи, познавательной проблемной ситуации. При этом существует корреляция между сложностью учебной задачи и развивающим потенциалом занятия – чем сложнее задача, тем выше развивающий потенциал. Главное – создание условий для проявления познавательной активности учеников. Признаки метапредметного урока:

- самостоятельная учебная деятельность учащихся;
- рефлексия, перевод теоретических рассуждений в плоскость личных рассуждений и выводов;
- активизация интереса к мотивации обучения учащихся путем привлечения к предмету урока других областей знаний и опоры на личный практический опыт учащихся.

Результаты, освоенные учащимися на базе нескольких или всех учебных предметов, обобщенные способы деятельности (например, сравнение, схематизация, умозаключение, наблюдение, формулирование вопроса, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.), применимые как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях, называются метапредметными. Метапредметные результаты освоения учебных программ должны отражать следующее: умение самостоятельно определять цели собственной учебной деятельности, формулировать новые учебные задачи, развивать мотивы и интересы своей учебной деятельности; умение самостоятельно определять пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебно-познавательных задач; умение соотносить свои действия с планируемым результатом, контролировать собственную деятельность, корректировать способы действий в зависимости от условий и изменять их в зависимости от динамики ситуации; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, самостоятельность ее решения; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебно-познавательной деятельности; умение определять понятия, создавать обобщения, выявлять аналогии, классифицировать, самостоятельно и обоснованно выбирать критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, анализировать и делать выводы; умение создавать, применять, преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и

познавательных задач; умение работать с текстом, осуществлять поиск и отбор информации, ее анализ; умение организовать совместную деятельность с учителем и одноклассниками, работать самостоятельно и в группе, находить общее решение, разрешать конфликтные ситуации с учетом интересов всех участников, формулировать, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, осуществлять грамотную коммуникацию; умение использовать информационные технологии; экологическое и здоровьесберегающее мышление, умение опираться на них в коммуникации, познавательной деятельности, социальной практике и профориентации.

Метапредметные технологии – это педагогические способы работы с мышлением, коммуникацией, действием, пониманием и рефлексией учащихся. К ним относят: проектную деятельность, интерактивные технологии, личностно ориентированные технологии, интегрированные технологии и др. Одним из способов реализации метапредметности на уроках биологии является использование ситуационных задач. Школьники слабо ориентируются в актуальных проблемах влияния науки и техники на развитие общества. В школьном образовании их рассмотрению уделяется недостаточно внимания. В школьном курсе биологии нет социальной и личностно-значимой ориентации, что ведет к неумению проецировать полученные знания по предмету в современную жизнь. Для решения данной проблемы вовсе не обязательно увеличивать объем учебного материала. Эффективным будет изменение содержания учебного материала и инструментов реализации. Поэтому ситуационные задачи можно рассматривать как важнейший ресурс обновления содержания школьного образования, который позволит обучить школьников решать жизненные проблемы с помощью предметных знаний. Это позволит объединить предметные, надпредметные и метапредметные результаты образования в комплексе умений и навыков, основанных на заданиях за счет освоения разных способов деятельности, методов работы с информацией.

Включение ситуационных задач в образовательный процесс преследует ряд целей:

- 1) формирование практических умений работы с информацией: отбор, сортировка, ранжирование и др.;
- 2) формирование навыка выявления ключевых проблем, поиска альтернативных путей решения;
- 3) формирования навыка поиска оптимального решения проблемы и разработки программы действий.

Учащиеся в процессе решения ситуационной задачи: развивают коммуникативные умения, позволяющие эффективно взаимодействовать и принимать коллективные решения; приобретают умения презентации собственного решения; приобретают экспертные умения; самостоятельно приобретают знания; изменяют мотивацию к обучению в виду прикладного характера знаний.

Биологии, как и любому другому предмету, присущ один и тот же набор интеллектуальных операций: ученики распознают и сравнивают факты и явления, ранжируют данные согласно определенным критериям, классифицируют, обобщают, делают выводы. Ситуационные задачи позволяют ученику осваивать интеллектуальные операции последовательно. Данные задачи имеют выраженную практическую направленность, но для ее решения необходимы предметные, надпредметные и метапредметные знания. Решение таких задач будет способствовать развитию мотивации учащихся к познанию окружающего мира, освоению социокультурной среды; к актуализации предметных знаний с целью решения личностно-значимых проблем на деятельностной основе. Ситуационные задачи направлены на выявление и осознание способа деятельности. Их можно использовать на отдельных этапах урока:

первичного усвоения, применения и закрепления знаний; обобщения и систематизации знаний. Также можно разработать задачи, определяющие архитектуру урока (т.е. когда весь урок построен на решении ситуационной задачи и приобретаемые теоретические знания преломляются через жизненную ситуацию). Ситуационные задачи можно применять в практических, лабораторных работах, тематическом и других видах контроля, тестировании и др. Спектр применения определяет сам учитель. Ситуационные задачи были составлены с целью определения умений по следующим критериям: умение определять проблему; выдвигать гипотезу задачи; работать с биологическими понятиями; искать пути решения задачи; умение составлять лаконичный и грамотный ответ.

Рассмотрим применение ситуационных задач на примере задачи «Добро пожаловать, или Посторонним вход воспрещен!».

Название задачи	«Добро пожаловать, или Посторонним вход воспрещен!»
Класс	XI
Предметное поле	Биология
Тип задачи	Обучающая
Ключевой вопрос (лично-значимый)	Вирусы – это субмикроскопические ДНК- или РНК-содержащие объекты, репродуцируются только в живых клетках. Это определение отражает два главных качества вирусов: наличие собственного генетического материала, существование внеклеточной фазы. Внутриклеточный паразитизм свойственен не только вирусам, но паразитизм вирусов особый. Его можно охарактеризовать как паразитизм на генном уровне. В отличие от вирусов, такие паразиты, как малярийный плазмодий, имеют собственные рибосомный и митохондриальный аппараты и клеточную организацию. Вирусы имеют ряд свойств, которые не укладываются в представление о них, как о живых объектах: не дышат, не проявляют раздражимости, не способны самостоятельно двигаться, не растут, не делятся, могут кристаллизироваться в очищенном состоянии. В то же время все вирусы обладают главными свойствами живых организмов – способностью реплицироваться, изменяться и передавать эти изменения потомкам, т.е. эволюционировать. Внутри клетки – хозяина вирусы не растут и не делятся. Они собираются из «запчастей», как автомобили на конвейере. Вирусы не раз собирали смертельный урожай. Так, от вируса «испанки» умерло от 50 до 100 миллионов человек, вирус натуральной оспы убил более 300 миллионов человек, коронавирус SARS-CoV-2 – более 2 миллионов человек, ВИЧ – 25 миллионов. Атипичная пневмония, свиной и птичий грипп, лихорадка Эбола, вирус гепатита С... Список можно продолжать бесконечно. От различных штаммов гриппа умерло около 200 миллионов человек. Вирусы и дальше будут бросать вызов человечеству. Так кто же они? Они живые организмы или нет? Каким образом вирусы смогли добиться таких «успехов»? Как мы можем себя защитить?
Информация по данному вопросу	Биология. Учебник 11 класса. Материалы Википедии

	*Зинченко А. И., Паруль Д. А. Основы молекулярной биологии вирусов и противовирусной терапии. *Павлович С. А. Микробиология с вирусологией и иммунологией
Задания, направленные на решение ключевого вопроса	Ознакомление Для начала необходимо изучить «врага»! Прочитайте самостоятельно материал о вирусах в учебнике. Изучите рисунки. Составьте список понятий, касающихся строения вирусов
	Понимание Прокомментируйте положение о том, что вирусы относят к неклеточным формам жизни. Объясните причины того, что вирусы очень быстро мутируют. Приведите пример мутаций вирусов
	Применение Изобразите в виде схемы процесс проникновения вируса в клетку-хозяина. Какие защитные механизмы препятствуют проникновению вирусов в клетки. Обрисуйте в общих чертах, что позволяет вирусам обходить эти механизмы? Сравните вирусы и вироиды – «младшие братья» вирусов, обоснуйте причины значительного распространения вироидов среди растений. Разработайте эксперимент подтверждающий, что вироиды представляют большую опасность для человека, чем вирусы
	Анализ Раскройте особенности размножения вирусов. Составьте перечень основных свойств бактериофагов, характеризующих их с точки зрения приспособленности к паразитизму. Выявите причины быстрого и масштабного распространения вирусов. Сделайте вывод о защитных механизмах живых организмов, препятствующих заражению вирусами
	Синтез Предложите свою классификацию вирусов на основании изученного вами текста учебника и дополнительного материала. Разработайте план, препятствующий распространению вирусных инфекций
	Оценка Оцените значимость противоэпидемических мероприятий в распространении вирусных инфекций. Оцените возможности вакцинации для профилактики вирусных заболеваний. «Прививаться или нет?» Этот вопрос разделил общество на две непримиримые группы. Выскажите критические суждения о сторонниках и противниках вакцинации

Результаты использования ситуационных задач показали, что учащиеся учатся работать с различными источниками информации; самостоятельно отыскивают необходимую информацию для решения ситуационной задачи; приобретают

экспертные умения и навыки; формируют коммуникативные навыки, позволяющие эффективно взаимодействовать и принимать коллективные решения; изменяют мотивацию к обучению.

Список использованных источников

1. Акулова, О. В. Конструирование ситуационных задач для оценки компетентности учащихся / О. В. Акулова. – СПб. : КАРО, 2008. – 96 с.
2. Галян, С. В. Метапредметный подход в обучении школьников: методические рекомендации для педагогов общеобразовательных школ / авт.-сост. С. В. Галян. – Сургут : РИО СугГПУ, 2014.
3. Гелясина, Е. В. Метапредметная компетентность: сущность, содержание, критерии сформированности / Е. В. Гелясина // Народная асвета. – 2019. – № 1. – С. 7–12.
4. Приемы развития познавательной самостоятельности учащихся. В кн. уроки Лихачева: методические рекомендации для учителей средних школ / сост. О. Е. Лебедев. – СПб. : Бизнес – пресса, 2012. – 160 с.
5. Хуторской, А. В. Что такое современный урок [Электронный ресурс] / А. В. Хуторской // Интернет-журнал «Эйдос». – 2012. – № 2. – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/journal/2012/0529-10.htm>. – Дата доступа : 20.06.2022.

Мирошниченко Т. А. (г. Несвиж, Республика Беларусь) ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ САЙТОВ

Учебная мотивация – это процесс, который запускает, направляет и поддерживает усилия, направленные на выполнения учебной деятельности. Мотивацию можно разделить на внешнюю и внутреннюю. Внешнюю мотивацию создают родители и педагоги, а внутренняя мотивация идет от самого ребенка. Внутренние мотивы таковы: интерес к процессу деятельности, интерес к результату деятельности, стремление к развитию каких-либо своих качеств, способностей.

В большинстве школьных учебных предметов объекты, достаточно хорошо знакомые учащимся по их повседневным наблюдениям или доступные показу при помощи некоторого инструментария. Показ всякого рода рисунков и фотографий и выводы, делаемые на его основе, не могут быть убедительными для учащихся, если они не будут иметь ясного понятия о самом методе. Показывая результаты и не давая понятия о методах получения их, мы рискуем подорвать основы обучения, так как учащиеся вынуждены принимать на веру излагаемое преподавателем. Отсюда вытекает задача изложения: дать понятие о главном, основном методе науки астрономии – наблюдении [6, с. 85].

Именно из наблюдений учащиеся могут получить первоначальные сведения о небесных телах. В зависимости от погодно-климатических условий и ряда других обстоятельств астрономические наблюдения могут быть сорваны. Также для проведения астрономических наблюдений необходимо наличие соответствующего оборудования, которое имеется не во всех школах.

Для решения данной проблемы при изучении предмета астрономии можно использовать на уроках данные астрономических интернет-ресурсов, которые представляют информацию о космических объектах и явлениях в реальном времени.

Некоторые специализированные сайты по астрономии, которые передают информацию в реальном времени, могут использоваться при организации образовательного процесса по астрономии.

Использование сайтов по астрономии дает возможность визуального изучения Вселенной и ее объектов. В результате проведения таких уроков учащиеся получают