

РАЗРАБОТКА УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Тупицына М.В., студентка УрГПУ, *mashatupitsyna@gmail.com*
Газейкина А.И., к.п.н., доцент кафедры ИИТиМОИ

Аннотация

В статье рассматриваются понятия универсальных учебных действий (УУД), учебного задания, виды учебных заданий. Приводятся примеры учебных заданий по информатике и ИКТ, направленных на формирование УУД, и методические рекомендации по их применению в учебном процессе.

Ключевые слова: универсальные учебные действия (УУД), учебное задание, методические рекомендации, ментальные карты (MindMaps), схемы «Фишбоун».

Одной из приоритетных задач образования во все времена была задача «научить учиться»: вооружить детей обобщенными способами учебной деятельности, что обеспечивало бы успешный процесс обучения в средней школе. Такая же идея была заложена в основу Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС).

Государственный образовательный стандарт второго поколения для основного общего образования (5-9 классы) был принят 17 декабря 2010 года. Сформулированные цели в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) реализуются через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты. Особенность информатики заключается в том, что многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ) имеют значимость для других предметных областей и формируются при их изучении.

Образовательные результаты сформулированы в деятельностной форме, это служит основой разработки контрольных измерительных материалов основного общего образования по информатике и ИКТ.

Проанализировав метапредметные результаты, можно сделать вывод, что это универсальные учебные действия, освоенные учащимися, обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями и метапредметными понятиями, которые в свою очередь составляют основу умения учиться.

Универсальные учебные действия (УУД) делятся на [7]:

- познавательные;
- регулятивные;
- коммуникативные.

Выполнение учебных заданий по информатике и ИКТ, направленных на формирование метапредметных умений, способствует усвоению всех трех разновидностей УУД. Рассмотрим каждый вид УУД.

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности;
- составлять план действий по решению проблемы (задачи);
- осуществлять действия по реализации плана;
- соотносить результат своей деятельности с целью и оценивать его.

Познавательные УУД:

- извлекать информацию;
- ориентироваться в системе знаний, осознавая необходимость новых;
- делать предварительный отбор источников информации для поиска новых знаний (энциклопедии, справочники, СМИ, интернет-ресурсы и другие источники информации);
- добывать новые знания;
- перерабатывать информацию (анализировать, обобщать, классифицировать, сравнивать, выделять причины и следствия) для получения необходимого результата для создания нового продукта;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую (текст, таблица, схема, график, иллюстрация и др.) и выбирать наиболее удобную для себя форму.

Коммуникативные УУД:

- доносить свою позицию до других, владея приёмами речи;
- понимать другие позиции (взгляды, интересы);
- договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды.

Универсальные учебные действия – это метапредметные умения (умения составлять аналогию, классифицировать, делать обобщения, умения устанавливать причинно-следственные связи).

Для формирования универсальных учебных действий были разработаны и подобраны учебные задания, к каждому заданию были приведены методические рекомендации, отражающие цели задания, на каком этапе урока выполняются эти задания, какие УУД будут сформированы после выполнения учебного задания и критерии его оценивания. Данные учебные задания можно разделить на два типа: традиционные и нетрадиционные.

К традиционным относятся учебные задания, реализующие приемы сравнения, классификации, преобразования, обобщения и сворачивания информации (конспект, таблица, схема, диаграмма). К нетрадиционным – ментальные карты, схемы «фишбоун» (рыбьи косточки – технология «за и против»).

Приведем примеры заданий по информатике на структурирование, сравнение, классификацию, преобразование и обобщение информации.

Собираясь на пляж, веселые человечки решили запастись прохладительными напитками. Незнайка взял с собой 2 литра кваса, 1 литр газировки и 1 литр малинового сиропа, Пончик 3 литра газировки и 2 литра малинового сиропа, Торопыжка – 2 литра газировки, доктор Пилюлькин – 1 литр кваса 1 литр касторки.

Ответьте на вопросы:

- Сколько литров напитков каждого вида взяли все человечки вместе?
- Сколько всего литров напитков взял с собой каждый из человечков?
- Сколько всего литров напитков взяли все человечки вместе?

Решение оформите в виде таблицы.

Методические рекомендации. Это задание лучше всего использовать для закрепления материала по теме «Табличные информационные модели». Необходимо показать учащимся, что таблица служит не только для структурирования и наглядности информации, но и для эффективного решения задач. Задание способствует формированию познавательных и регулятивных УУД (перерабатывать информацию и составлять план действий по решению проблемы (задачи)). Критерии оценивания: оформление и правильное решение задачи.

Приведенный текст представьте в виде схемы классификации:

Аппаратное обеспечение компьютера. Устройства ввода информации. Процессор, оперативная память, долговременная память, дискета, жесткий диск, монитор, микрофон, клавиатура, принтер, мышь. Устройство обработки информации. Устройства хранения информации. Устройства вывода информации.

Методические рекомендации. Задание направлено на формирование умения классифицировать информацию. Это задание может быть дано для первичного закрепления материала по теме «Разновидности объектов и их классификация» или для домашнего выполнения. Выполнение этого задания способствует формированию познавательных УУД, в частности преобразовывать информацию из одной формы в другую. Критерии оценивания: правильная схема классификации.

Озаглавьте вторую колонку таблицы и заполните её.

Объект	
Печь, речь, дочь, ночь, дорога, машина	
Приставка, корень, суффикс, окончание	
Минута, секунда, час, сутки	
Февраль, май, август, сентябрь, октябрь	
1, 5, 15, 23, 37, 57	

Методические рекомендации. Задание способствует формированию построения логической цепи рассуждений, поиска и выделения необходимой информации, выбора критериев для сравнения, анализа с целью выделения общих признаков, классификации объектов. Учащийся должен понять, что обработка информации, связанная с изменением её формы, но не изменяющая содержания происходит при систематизации информации. Целесообразно это задание использовать для закрепления материала на уроке или дома. Оценивается правильность выполнения задания, усвоил ли ученик тему «Систематизация информации».

Почтальону, находящемуся в пункте А, необходимо последовательно посетить 5 населенных пунктов. На схеме они обозначены латинскими буквами. Расстояние между пунктами: А→С 25км; А→F 42км; А→D 40км; С→Е 30км; В→Е 11км; В→С 32км; Е→F 14км; F→D 8км. *Найдите длину наиболее короткого пути.*

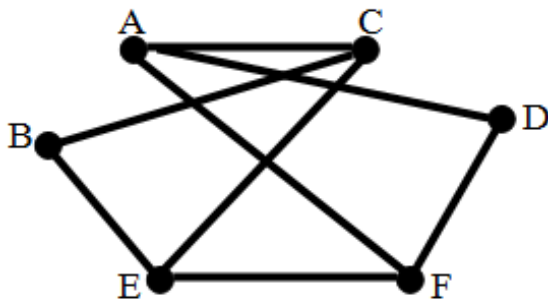


Рис. 7. Схема к заданию «Нахождение длинны пути»

Методические рекомендации. Учебное задание на формирование умения анализировать информацию, представленную в виде схем. Можно использовать задание для домашнего выполнения или для самостоятельного выполнения на этапе первичного закрепления новых знаний. Задание способствует формированию познавательных и регулятивных УУД.

Таким образом, традиционные учебные задания по информатике и ИКТ занимают особое место в учебном процессе, так как умения, которые формируются у учащихся на уроках информатики, являются универсальными и актуальными в других учебных дисциплинах.

Рассмотрим нетрадиционные виды учебных заданий подробнее.

Ментальные карты (MindMaps, карты знаний, диаграммы связей) – диаграммы, схемы, в наглядном виде представляющие различные идеи, задачи, тезисы, связанные друг с другом и объединенные какой-то общей идеей. Карта позволяет охватить всю ситуацию в целом, а также удерживать одновременно в сознании большое количество информации, чтобы находить связи между отдельными участками, недостающие элементы, запоминать информацию и быть способным воспроизвести ее даже спустя длительный срок. Карта знаний реализуется в виде древовидной схемы, на которой изображены слова, идеи, задачи или другие понятия, связанные ветвями, отходящими от центрального понятия или идеи. Это показывает бесконечное разнообразие возможных ассоциаций и, следовательно, неисчерпаемость возможностей мозга. Подобный способ записи позволяет диаграмме связей неограниченно расти и дополняться. Диаграммы связей используются для создания, визуализации, структуризации и классификации идей, а также как средство для обучения, организации, решения задач, принятия решений, при написании статей. Основные преимущества: способствует повышению понимания, запоминания, развитию творчества, мышления [3].

Использование ментальных карт на уроках может проходить в разных формах: применение готовых карт ума (см.Рис. 8), изображенных в учебниках или на плакатах; приготовление к уроку собственных ментальных карт в

виде презентаций или опорных конспектов; по ходу изложения материала построение ментальных карт на уроке; организация различных видов индивидуальной и групповой деятельности учащихся по использованию готовых ментальных карт [3].



Рис. 8. Пример ментальной карты

Существуют и программные средства для составления ментальных карт. Например, программы MindMaps, XMind и on-line сервисы: MindMeister, Bubbl.us.

Практическое применение ментальных карт целесообразно при изучении и объяснении нового материала, а так же при закреплении изученного. Во время самостоятельной работы для обобщения, систематизации и контроля знаний.

Рассмотрим технологию создания схемы (диаграммы) «Фишбоун». Схемы «Фишбоун» были придуманы профессором Кауро Ишикава, поэтому часто называются диаграммы Ишикава.

Графическая техника помогает структурировать процесс, идентифицировать возможные причины проблемы (отсюда еще одно название – причинные (причинно-следственные) диаграммы (причинные карты)). Такой вид диаграмм позволяет проанализировать причины событий более глубоко, поставить цели, показать внутренние связи между разными частями проблемы.

Этот вид схем позволяет эффективно находить решения сложных задач, вырабатывать новые идеи. На такой схеме можно зафиксировать любое количество идей, ее часто используют на этапе проведения мозгового штурма.

Записи должны быть краткими, представлять собой ключевые слова или фразы, отражающие суть явления. Факт придает проблеме ясность и реальные очертания. Факты позволяют говорить не об абстрактном решении, а о конкретном механизме.

Описание алгоритма действий при работе со стратегией «Фишбоун»:

- запишите формулировку проблемы в «голове рыбы»;
- на листе провести горизонтальную стрелку через середину листа, дать название главной стрелке. Это главная (хребтовая) кость схемы;
- от главной кости нарисовать дополнительные «косточки» под углом 45° , на верхних (или левых) «косточках» записываются формулировки причин проблемы, на нижних (или правых) – факты, подтверждающие, что данные причины проблемы существуют;
- каждая из них посвящена одной проблеме или группе проблем, подписать каждую из «косточек», добавить дополнительные «косточки»;
- разные части проблемы расположены так, что наиболее важная находится в голове рыбы.
- в «хвосте рыбы» формулируется вывод.

Таким образом, технология создания схем «Фишбоун» и ментальных карт получает распространение, как на уроках информатики, так и на других школьных предметах, но традиционные учебные задания, направленные на формирование УУД остаются главенствующими в образовательном процессе.

Задания по информатике и ИКТ с использованием ментальных карт и схемы «Фишбоун».

Задание №1. С помощью технологии построения ментальной карты (карты памяти) сделайте конспект по темам (одну на выбор):

внешние запоминающие устройства;

периферийные устройства компьютера;

Методические рекомендации. Целесообразно использовать материал для домашнего выполнения на закрепление темы «Устройства персонального компьютера». У учащихся формируется умение классифицировать и систематизировать информацию, делать предварительный отбор источников информации для поиска информации (энциклопедии, справочники, СМИ, интернет-ресурсы и другие источники информации); составлять план действий по решению проблемы (задачи); осуществлять действия по реализации плана. Эти умения относятся к познавательным и регулятивным УУД.

Задание №2. Исследуйте проблему «Положительные и отрицательные стороны сети Интернет». Ответ оформите с помощью технологии построения схемы «Фишбоун».

Методические рекомендации. Задание исследовательского характера, лучше выполнять самостоятельно в рамках мини-проекта по информатике. Задание способствует формированию умения анализировать и обобщать информацию; делать предварительный отбор источников информации для поиска информации (энциклопедии, справочники, СМИ, интернет-ресурсы и другие источники информации); доносить свою позицию до других, владея приемами речи; договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды, данные умения относятся к познавательным и коммуникативным УУД.

Таким образом, в ходе исследования были разработаны учебные задания по информатике и ИКТ различного типа, направленные на формирование

универсальных учебных действий у учащихся средней школы, а также предложены методические рекомендации по их использованию в учебном процессе. Именно на уроках информатике учащиеся учатся правильно искать, систематизировать, анализировать, обобщать, классифицировать информацию, представлять ее в наиболее наглядной форме и устанавливать причинно-следственные связи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Громыко Н. В., Половкова М. В. Метапредметный подход как ядро российского образования // Сборник статей для участников финала Всероссийского конкурса «Учитель года России – 2009». – СПб, 2009.
2. Махмутов М.И. Современный урок. Вопросы теории. М.:Педагогика, 2002, с. 37-40.
3. Ментальные карты. URL: http://easyen.ru/blog/mentalnye_karty/2014-01-04-2165 (дата обращения 22.02.2015).
4. Методический материал по информатике на тему "Использование ментальных карт на уроках информатики". Материал рассмотрит целесообразность использования ментальных карт на уроках информатики. Автор: Сивак Ольга Геннадьевна, МБОУ СОШ №3, г. Сургут. 2014. URL: <http://videouroki.net/filecom.php?fileid=98680607> (дата обращения 22.02.2015).
5. Онищук В.А. Урок в современной школе. М.: Просвещение, 2002, с. 58-60.
6. Семакин И.Г. "Базовый курс информатики в системе непрерывного образования". [Текст] / И.Г. Семакин. □ М.: ИНФО, 2002.
7. Скаткин М.Н. Дидактика средней школы. М.: Просвещение , 2003, с. 17-24.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2011.