

Формирование учебно-интеллектуальных умений учащихся и их применение в ходе выполнения исследовательской работы.

*Митриченко А.Н. , к.б.н., доцент кафедры ТиМП БХГ ИРО РБ, учитель биологии
МАОУ Татарская гимназия № 84, г.Уфа*

Одним из требований, предъявляемых высшей школой и самой жизнью к выпускникам средней школы, является самостоятельность и оригинальность мышления, умение объяснить наблюдаемые явления, основываясь на знаниях основных закономерностей развития живой природы.

Развитию мышления, целенаправленного научного поиска способствует исследовательская деятельность учащихся. Исследовательская деятельность, в широком смысле, “обеспечивает адаптацию организма к динамичному внешнему окружению и в конечном итоге является гарантией выживания данного организма и вида в целом”

Исследовательская работа учащихся способствует высокой творческой активности, развитию самостоятельности мышления при условии овладения учащимися алгоритмом исследовательской работы, а для этого у учащихся должны быть сформированы приемы учебной деятельности.

Сегодня в педагогике проблеме формирования приемов учебной деятельности (мыслительные операции, познавательные умения) уделяется большое внимание. Все педагоги понимают важность не только «наполнения» знаниями учащихся, но и вооружения их общими приемами познания.

Под интеллектуальными умениями в психологии и педагогике понимают мыслительные операции — анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование и конкретизация. Учитель часто задумывается, как, какими средствами можно развивать эти умения в рамках своего учебного предмета, каковы этапы этого развития, какие достижения учащихся свидетельствуют о сформированности этих умений.

«Дайте определение понятию, сравните, опишите, объясните, проанализируйте...» - с таких слов часто начинаются вопросы и задания, которые на уроках и дома должны выполнять наши ученики. Слушая и проверяя работы

детей по биологии, можно заметить, что одни учащиеся дают полное определение какого-либо понятия, другие - только часть его; одни, сравнивая что-либо, находят сходства и различия, другие - только различия. Или, прекрасно пересказав текст параграфа, ученик не может выделить главную мысль, составить план или конспект параграфа и т.д.

С целью выявления исходного уровня сформированности приемов учебной деятельности у учащихся провела диагностику и получила следующие результаты:

1. Определение понятий: казалось бы, что может быть проще - бери учебник и выписывай определение любого понятия. Большинство учащихся так и сделали. Другие вместо определения понятия выписали правило, закон, теорему, дали расшифровку термина или просто предложение, выделенное жирным шрифтом или курсивом. Почему так? Многие дети считают: все, что в учебнике выделено шрифтом или обведено в рамку, - определение понятия. Дальнейшая работа показала, что большинство учеников не знают, что такое «понятие» и как правильно давать хотя бы простейшие определения понятий.

2. Описание: «Днем светло, ночью темно» - простейшее описание. 53% учеников справились с заданием. Другие же писали о вращении Земли или даже Солнца. Иллюстрировали работу схемами. Третьи написали, что вопросы №2 и №3 - это одно и то же, они не увидели даже разницу в словах «опишите» и «объясните», тем самым поставив знак равенства между этими совершенно разными приемами.

3. Объяснение: в предыдущем пункте показана основная ошибка - приравнивание описания к объяснению. В объяснении причин смены дня и ночи, кроме логической ошибки, встречается и другая - фактологическая. Вот как объясняют механизм смены дня и ночи некоторые ученики: «Движение Солнца вокруг Земли», «Движение Земли вокруг Солнца!» А нужно было ответить, что причина смены дня и ночи на нашей планете - вращение Земли вокруг своей оси.

4. Вопрос на «широту мышления»: подавляющее большинство учеников не вышли за рамки геометрии. Треугольники по их мнению, бывают равносторонние, равнобедренные и т.п. И лишь 6% учеников указали на Бермудский, любовные треугольники.

5. Обобщение: более половины учащихся выполнили правильно это задание. Ошибки здесь встречались такие: насекомые, рыбы, птицы - звери, хотя на самом деле все они животные; 1,2,3,10, 28, 37, это - цифры, а надо числа.

6. Продолжите: 63% уч-ся выполнили это задание, но некоторые перепутали его с предыдущем (обобщите).

7. Сравнение: поясню, что в самом задании указано, что и как нужно сделать: нужно сравнить (т.е. найти сходства и различия) акулу и собаку. В целом ученики справились с этим заданием, но нашли только сходства (22%), или только различия(84 %).

8. Классификация: здесь очень сложно было во время проверки, т.к. в каждом классе задавался вопрос: «А что это значит?» И после поверхностного объяснения с этим заданием справились 59% уч-ся.

Данные результаты подтверждают необходимость более эффективной совокупности педагогических условий системного формирования приемов учебной деятельности у обучающихся в соответствии с требованиями современного образования.

Чтобы процесс развития учебно-интеллектуальных умений у обучающихся стал более эффективным, разрабатываю способы оптимального сочетания методов обучения и форм учебной работы.

Например, при выборе развивающих заданий стараюсь, чтобы они не были однообразными, подбираю их с учетом возрастных особенностей обучающихся, учитываю состояние здоровья учащихся и другие личностные качества.

На каждом уроке добиваюсь того, чтобы учащиеся сами сформулировали цель урока, а в конце – подвели итог, делая выводы. Часто на уроках использую творческие (познавательные) задачи, которые способствуют формированию таких учебных умений, как: умение видеть проблему, намечать план ее решения, привлекать имеющиеся знания для решения проблемы, аргументировать решения, предлагать способы проверки гипотез. Применяю различные тестовые задания:

- на проверку понятийных знаний;
- на выявление умения сравнивать;
- на выявление умения классифицировать и систематизировать и т.д.

В качестве домашнего задания иногда задаю составление синквейна – это позволяет учащимся изложить большой объем информации в кратких выражениях или – составить несколько вопросов расширяющих знания или развивающих вопросов.

Каждое умение формируется на основе учебных приемов. Иногда прием бывает зафиксирован в учебнике в виде инструкции или алгоритма (работа с микроскопом, приготовление препарата, определение растений и т.п.), но чаще учитель сам вынужден определять состав и структуру приема, исходя из учебного материала. Эта работа очень трудоемкая.

Формирование учебных умений складывается из трех этапов:

I. Введение приема (способа действий).

II. Закрепление способа действий (упражнения в выполнении приема).

III. Обучение переносу усвоенных действий (тренировка в выполнении приема в новых ситуациях).

Первый этап формирования приема заключается в усвоении учащимися состава действий приема и его структуры. (Алгоритм действий приема записывается в тетрадь или на доске.) Можно подготовить карточки с перечнем действий приема. В этом случае дети работают по образцу. Например, при изучении частей цветкового растения ученики расчлняют растение, устанавливают последовательность в расположении частей, результат деятельности фиксируют в виде рисунка или схемы.

На последующих уроках (второй этап) учащиеся получают возможность закрепить прием — действовать самостоятельно, анализируя строение новых для них объектов (растений, цветков) и устанавливая соподчиненность частей. Отсутствие внешнего сходства с образцом не допускает простого подражания и требует от учащихся собственных усилий для уяснения внутренней общности в выполнении действий.

Второй этап формирования приемов заключается в упражнениях, в ходе которых школьники учатся своими силами преобразовывать известные

способы деятельности и выходят на третий этап овладения приемом — переноса усвоенных действий в новую ситуацию.

Третий этап формирования умений — сложный вид творческой деятельности. Он формируется постепенно.

Усвоение приема можно выявить по следующим показателям:

- а) ученик может рассказать, из каких действий состоит прием;
- б) ученик правильно выполняет все действия приема;
- в) ученик может осуществить перенос приема.

В процессе формирования умений от этапа к этапу необходимо увеличивать степень самостоятельности учащихся в овладении знаниями и умениями. Это достигается путем систематического упражнения учащихся в практической и мыслительной деятельности. Учитель постепенно уменьшает непосредственное руководство действиями ученика. Сначала образец и фронтальное выполнение всех действий, затем инструкция, и после усвоения состава приема предлагаются вопросы или задания разного уровня сложности индивидуально каждому ученику. Например, провести наблюдение за осенними изменениями в природе; составить схему классификации плодов; заполнить таблицу по результатам наблюдения за прорастанием семян; составить описание (характеристику) данного биологического объекта. Зафиксированные в тетради или на листочке результаты выполнения заданий учениками позволяют учителю контролировать процесс обучения, определять уровень овладения знаниями и умениями, оказывать индивидуальную своевременную помощь. Уровень овладения умением определяется правильностью самостоятельно выполненного задания.

Используя определенный опыт познания учащихся, учитель может вводить прием целиком или только некоторые новые действия. Он становится организатором и руководителем учебной деятельности ученика. Основным тружеником в учении должен стать сам ребенок, которого необходимо вооружить знанием приемов умственной и практической деятельности, проводя его через все этапы учебной работы (материального действия, действия речевые, действия в уме). Только при этих условиях ученик овладеет умениями и осознанно будет их использовать в обучении.

Работа по изучению основ теории познания позволит нашим ученикам достичь значительных успехов в обучении и, проводя исследовательскую работу, дети смогут самостоятельно выделять проблему, объект, предмет исследования, определять методы исследования и его теоретические основания, делать выводы.

Содержание приемов учебной работы

Самый распространенный прием учебной работы — **наблюдение** (использование органов чувств для определения свойств объекта или явления).

Он требует выполнения следующих действий:

Прочитать задание (задачу) и четко осознать цель наблюдения.



Рассмотреть наблюдаемый объект или явление в целом.



Выбрать для наблюдения признаки объекта в соответствии с поставленной целью.



Рассмотреть признаки объекта визуально или с помощью увеличительных приборов.



Зарисовать или записать результаты наблюдения.



Проверить соответствие результата выполненной работы (наблюдения) поставленной цели (заданию).



Сформулировать вывод соответственно поставленной цели наблюдения.

Результатом наблюдений является **описание** конкретного биологического объекта (составление устного или письменного рассказа об объекте на основе чувственного восприятия). Этот прием требует выполнения таких действий:

Осознать цель описания биологического объекта.



Мысленно выделить основные части объекта.



Выделить наблюдаемые признаки объекта или явления.



Установить порядок взаимосвязи частей или явлений.



Назвать основные признаки объекта (цвет, форма, размер, запах, вкус).



Составить устное или письменное описание в виде рассказа об объекте на основе чувственного восприятия.

Учебный эксперимент, опыт (выполнение определенной деятельности в контролируемых и управляемых условиях для исследования явлений, с целью установления причинно-следственных связей; создание необходимых условий для проверки одного исследуемого фактора и регистрации тех изменений, которые связаны с действием этого фактора) включает следующие действия:

Осознать цель опыта.



Отобрать и подготовить необходимые объекты и приборы.



Определить условия для проведения опыта.



Последовательно выполнить все действия опыта с соблюдением правил безопасности.



Записать результаты опыта.



Объяснить, почему получился такой результат.



Сделать вывод, сопоставив полученный результат с целью опыта, подтвердить или опровергнуть первоначальное предположение (решена или нет поставленная задача).

Учебный прием **сравнения** чаще других используется учащимися при установлении сходства и различия. Предлагается следующий порядок выполнения этого приема:

Рассмотреть каждый объект и назвать его признаки.



Выбрать те признаки, по **которым будет** проводиться сравнение.



Сопоставить одинаковые признаки (окраску, форму, размер, наличие семян).



Найти сходные признаки.



Найти признаки различия.



Сделать вывод о сходстве или различии двух объектов.

Задания для учащихся по определению исходного уровня владения приемами учебной деятельности.

Инструкция

1. Работу выполняйте на отдельном листе бумаги и подпишите по образцу: фамилия учащегося, имя, класс, дата выполнения работы (число, месяц, год).
2. Внимательно читайте задания и выполняйте их в любой последовательности.
3. Текст заданий не переписывайте.
4. Время на выполнение работы 30 минут.

Задание 1.

Из учебника по биологии выпишите определение одного понятия. Укажите номер страницы, где можно найти это определение.

Задание 2.

Опишите изменения светового режима на планете Земля в течение суток.

Задание 3.

Объясните смену дня и ночи на планете Земля.

Задание 4.

Какие бывают треугольники?

Задание 5.

Обобщите:

1. Насекомые, рыбы, птицы...
2. 1, 2, 3, 10, 28, 37, 101...

Задание 6.

Продолжите:

1. А, эх, ерш, конь...
2. Биология, химия, физика...

Задание 7.

Сравните собаку и акулу как организмы. Ответ представьте в табличной форме. Признаков для сравнения – от 3 до 5.

Задание 8.

Проклассифицируйте и укажите основание классификации.

1. Слон, бежать, стол, видеть.
2. Вода, молоко, сахар, камень.
3. 3, 8, 27, 54, 2, 13.