



МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ И РЕКОМЕНДАЦИИ

В разделе публикуются методики и рекомендации, имеющие как общеметодологический, так и узкопредметный характер. Материалы этого раздела призваны помочь в практической организации учебного исследования самому широкому кругу воспитателей: профессиональным педагогам школ и учреждений дополнительного образования и родителям.

Формирование культуры исследовательского труда лицеистов как один из возможных этапов развития одарённости

Методические рекомендации

Калашникова Татьяна Николаевна,

учитель физики высшей категории МАОУ «Ангарский Лицей № 1», г. Ангарск

*Бесталанных людей просто нет,
Приглядишься — и увидишь свет.
Искры божьей в ребёнке каждом!
Не спеши — утоли его жажду
Знать, уметь, и творить,
А иначе — зачем же учителем быть?
Е.Н. Давыдова*

I. Цель методической разработки: представление опыта работы в направлении развития одарённого или мотивированного лицеиста, через формирование исследовательской культуры труда

Задачи:

Представить основные компоненты умственного труда лицеистов, опыт применения которых подтвердил их высокую результативность

Продемонстрировать формы реализации обсуждаемых компонентов исследовательского труда, направленных на развитие одарённого или мотивированного лицеиста.

Презентовать результаты участия учителя и учеников в научно-исследовательской работе

II. Одной из самых удивительных особенностей психики человека является природное, врождённое стремление исследовать окружающий мир. Для одарённых людей исследовательское поведение служит одним из действенных инструментов на-

учения, совершенствования познавательных функций всех уровней, приобретения социального опыта. Наша задача заключается в формировании культуры исследовательского труда. Я выделила несколько компонентов, при помощи которых и формируется культура исследовательского труда, направленная на развитие одарённого или мотивированного лицеиста

Умение видеть и формулировать проблему (проблема — это затруднение, неопределённость. Уметь видеть проблему в обычных явлениях и вещах очень важно.

На уроках и спецкурсе один из приёмов, позволяющих развивать способность к видению проблем, — изменение собственной точки зрения на тот или иной объект. Давайте попробуем:

— Небо. Крупные снежные хлопья падают на дома, деревья, дороги, тротуары... Как вы отнесётесь к появлению первого снега? Какую проблему вы видите? Если вы:

- и ребёнок просто гуляете во дворе с друзьями?

- водитель автомобиля?
- девушка, идущая на каблуках по тротуару?

- зайчик в лесу?

В результате мы видим одно природное явление, а проблем несколько.

Мы проследили первые шаги в направлении видения проблемы:

- умения выдвигать гипотезу. Любое столкновение с проблемой заставляет нас искать способы её решения — изобретать гипотезы. Построение гипотезы — основное умение исследователя. Способность вырабатывать гипотезы можно специальными тренировками. Например: Почему вы не сможете встать со стула, если вас я посажу? Сядьте и облокотитесь на спинку стула, а ноги поставьте перед стулом. Сформулируйте гипотезу.

— Для того, чтобы встать, что нужно сделать?

Данный компонент позволяет выдвинуть гипотезу и приступить к исследованию;

- умения задавать вопросы. Известно, что дети очень любят задавать вопросы. В процессе исследования, как и любого познания, вопрос играет ключевую роль. Значение детских вопросов в образовательной деятельности переоценить невозможно. Вопросы можно поделить на две группы. Возьмём двухфазную жидкость. Например — жидкость для снятия макияжа. В ней видна чёткая граница маслянистой и прозрачной жидкости (Интеграция с предметом химии.) Уточняющие: Верно ли, что? Надо ли создавать? Должен ли? Восполняющие: Где? Когда? Кто? Какие?..

Вопрос направляет мышление ребёнка на поиск ответа, таким образом пробуждая потребность в познании;

- уровни креативной постановки вопросов при формировании исследовательских навыков. В процессе обучения детей искусству задавать вопросы также существует своя иерархическая лесенка, предложенная Эриком Ландау, специалистом в области обучения одарённых детей. На первом уровне столкновения начинающего исследователя с проблемой ставились описательные вопросы: Кто? Как? Что? Где? Когда? Они описывают ситуацию и позволяют её осмыслить. (Например: практическое определение ускорения тела при движении по наклонной плоскости) Только после того, как у ребёнка вырабатывается уверенность в понимании настоящего, он может выйти на следующий уровень — уровень каузальных вопросов: Почему? Отчего? Эти уровни позволяют на-

учить ребёнка более объективно наблюдать, описывать, устанавливать ассоциации, усваивать новые знания и переходить на новый уровень вопросов: Что я об этом знаю? Что я при этом чувствую? На этом этапе дети опираются на аналогию и ассоциацию. Это помогает им в понимании проблемы и развивает их мышление. Следующий виток спирали — «воображаемый вопрос» Он звучит так: Что было бы, если? (Поменять массу). После этого витка следует оценочный вопрос: Что правильнее? Что лучше? Данная спираль позволяет систематизировать навыки исследовательского труда;

- умения формулировать определения понятиям. Понятие — одна из форм логического мышления, это мысль, отражающая в обобщённой форме предметы и явления действительности, а также связь между ними. В физике много понятий, которые имеют бытовой смысл и научный. Точная формулировка определения становится очень важной при формировании культуры исследовательского труда учащихся. (Например: дайте определение силы.) Это мера интенсивности взаимодействия тел. Комментаторы по гимнастике часто говорят: максимальная амплитуда махов. С точки зрения физики «масло масляное». Я считаю, что это важный этап в становлении новых физических понятий;

- умения классифицировать. Исследование человеком мира не сводится только к восприятию предметов и явлений, оно предполагает также выделение в них общих, существенных признаков. Способность структурировать опыт Жан Пиаже считал базовым свойством человека. Классификация может проводиться по существенным признакам (естественная классификация) и по несущественным. Давайте попробуем классифицировать свойства данной пружины. Пружину можно сжать, сдвинуть, скрутить, растянуть. Классификация придаёт нашему мышлению строгость и точность;

- развитие навыков наблюдения. Опыт с ваткой, намоченной спиртом. Наблюдение изменения температуры тела при испарении спирта с его поверхности. Использовали приборы лаборатории «L-микро». Данный опыт является примером развития навыков наблюдения;

- развитие навыков экспериментирования. Эксперимент — важнейший из методов исследования. В переводе с латинского — проба, опыт. Примером служит открытый урок. Ребятам были предложены приборы, из которых им нужно было выбрать и самим предложить электрическую схему и принцип



её работы. Ребятам не были даны инструкции. Организация эксперимента была проведена так, что продемонстрировала развитие способностей и умений учащихся самостоятельно добывать знания, систематизировать и применять на практике. Любой эксперимент предполагает проведение каких-либо практических действий с целью проверки и сравнения;

- умение высказывать суждения, делать умозаключения, выводы. Суждением называется высказывание о предметах

или явлениях, состоящих из утверждения или отрицания чего-либо. Эффективным средством развития способности к суждению является следующее упражнение. Дедуктивный метод — от общего к частному. Суждение — это одна из основных форм логического мышления.

III. Все приведённые выше компоненты использую на уроках и спецкурсах. Применяя их на практике за небольшой промежуток времени, мы вместе с лицеистами добились следующих результатов:

Фамилия, имя учащихся, тема НИР	Год, результат
Красноштанова София, Мамонтов Андрей «Изучение условий электризации воздушного шарика»	2014г. Участники Ломоносовских чтений г. Ангарск
Красноштанова София, Мамонтов Андрей «Изучение условий электризации воздушного шарика»	Проект «Школа Росатома». Конкурс «Компьютерное моделирование в физике», победители заочного тура и лауреаты очного г. Саров 2015 г.
Радченко Марк «Изучение восприятия диапазона звуковых частот человеком»	2015. Победитель региональной конференции «Планета интеллект» г. Ангарск
Ильченко Валерия, Хунданова Арина «Развитие интереса на уроках физике через занимательные опыты»	2017. Призёры — III место в региональной конференции «Планета интеллект» г. Ангарск
Пунтусова Мария «Влияние краски для волос на их упругие свойства»	2017. Победитель региональной конференции «Планета интеллект» г. Ангарск

Распространение своего педагогического опыта

Тема выступления	Уровень, время и место
«Критериальное оценивание как метод диагностики»	Муниципальный образовательный форум — 2017 Карусель педагогических идей естественнонаучного цикла г. Ангарск
«Развитие исследовательских навыков на уроках физики в профильных классах»	XX Региональный научно-педагогический симпозиум «Кооперация в образовании: исследовательская деятельность» г. Усолье — Сибирское 2017 г.
«Особенности решения задач повышенной сложности по молекулярно-кинетической теории»	Муниципальный уровень. Городское методическое объединение учителей физики 15 декабря 2018г.
«Совершенствование системы подготовки к итоговой государственной аттестации. Методическая помощь учителю»	Региональный уровень. Курсы повышения квалификации от ГАУ ДПО «Институт развития образования Иркутской области» г. Залари 10–11 октября 2018г.
«Проектирование модели подготовки обучающихся к исследованию»	XXII Региональный научно-педагогический симпозиум 15 февраля 2019 «Педагогические возможности исследовательской и проектной деятельности» г. Усолье-Сибирское

IV. Образовательные электронные ресурсы:

1. Научно-практический журнал «Одарённый ребёнок». — 2003. — № 3. — С. 84–107.
2. Научно-практический журнал «Одарённый ребёнок». — 2001. — № 4. — С. 30–44.
3. Учителю об одарённых детях / под ред. В.П. Лебедевой, В.И. Панова. — М., 2000.
4. https://studme.org/218626/pedagogika/fenomen_issledovatel'skogo_povedeniya
5. <http://открытыйурок.рф/статьи/410304/>

6. <https://infourok.ru/prezentaciya-iskusstvo-zadavat-voprosi-2419064.html>
7. <https://pandia.ru/text/78/018/24696.php>
8. https://studme.org/257906/pedagogika/ierarhiya_urovney_kreativnoy_postanovki_voprosov_situatsiyah_issledovatel'skogo_povedeniya
9. <http://docplayer.ru/65242202-Rekomendacii-po-organizacii-issledovatel'skoy-deyatelnosti-uchashchih-sya-na-uroke-i-vo-vneurochnoe-vremya.html>
10. <https://ds04.infourok.ru/uploads/doc/0ee6/0004411d-ecb2e515.docx>