***«Принципы организации работы с одарёнными детьми»***

Белозеров В.И., учитель математики
МАОУ «Юргинская СОШ»

В работе с одарёнными детьми выделяю два основных направления: подготовка учащихся к олимпиадам и выполнение с учащимися работ исследовательского характера.

При подготовке к олимпиадам придерживаюсь соблюдения принципов:

- принципа постоянства ;
- принципа системности и последовательности;
- принципа научности;
- принципа цикличности.

Остановимся на этих принципах более детально. Процесс подготовки к олимпиадам должен быть постоянным. Принцип постоянства можно реализовать с помощью организации работы кружков, проведения индивидуальных консультаций. Процесс подготовки к олимпиадам должен быть системным. Требование систематичности в обучении впервые было выдвинуто и обосновано Я.А.Коменским, который писал в своей “Великой дидактике”: “ Как в природе все сцепляется одно с другим, так и в обучении нужно связывать все одно с другим”. Подчеркивая значение системы знаний, Ушинский утверждал: « Только система, конечно разумная, выходящая из самой сущности предметов, дает нам полную власть над нашими знаниями. Голова, наполненная отрывочными, бессвязными знаниями, похожа на кладовую, в которой все в беспорядке и где сам хозяин ничего не отыщет; голова, где только система без знания, похожа на лавку, в которой на всех ящиках есть надписи, а в ящиках пусто”. Принцип систематичности и последовательности требует, чтобы знания, умения и навыки формировались в системе, в определенном порядке, когда каждый элемент учебного материала логически связывается с другими, последующее опирается на предыдущее, готовит к усвоению нового. Систематичность и последовательность должна проявляться не только в содержании обучения, но и в деятельности учителя и учащихся. Принцип систематичности и последовательности тесно связан с таким важным свойством высшей нервной деятельности человека, как системность. Основа системности мышления, как показал И.П.Павлов, заключается в установлении связей, ассоциаций в представлениях и понятиях, которые усваиваются учащимися и отражают реальные связи между предметами и явлениями. Психологией установлена закономерность - при соблюдении логических связей учебный материал запоминается в большем объеме и более прочно. Систематичность и последовательность позволяет за меньшее время достичь в обучении больших результатов. В принципе систематичности и последовательности находит свое подтверждение принцип научности. Подлинно научные знания

характеризуются четким расположением и логической последовательностью. Принцип научности является важнейшим принципом обучения в современной школе. Этот принцип опирается на закономерную связь между содержанием науки и учебного предмета. Дидактический принцип научности требует, чтобы в процессе обучения учащиеся овладевали научно-достоверными знаниями, отвечающими современному уровню развития науки, раскрытия ее современных достижений и перспектив развития в дальнейшем, а также, чтобы в процессе обучения учащиеся знакомились с научными методами исследования. Знания, которые сообщает учитель и которыми овладевают учащиеся, на любой ступени обучения должны быть научными, основанными на положениях, достаточно проверенных научной теорией и практикой. Принцип научности относится не только к содержанию, но и к методам обучения. Он требует совершенствования современных методов обучения на основе использования современной науки и техники, ознакомления учащихся с методами научного исследования и применения их в доступных формах в учебной работе. Учащихся необходимо учить методике самостоятельных исследований: организации наблюдений, постановке экспериментов, работе с научными литературными источниками, выдвижению проблем и умению разрешать проблемные ситуации.[1]

Принцип цикличности - при решении олимпиадных задач возвращаемся к старым идеям на более высоком уровне. Традиционный принцип прочности, базирующийся на древнем девизе «Повторение – мать учения». Приоритет отдаётся не многократному повторению одного и того же, а повторению вариативному, в разнообразных ситуациях, требующих актуализации и использованию изученного. [2, стр.45]

Рассмотрим на примере, как все принципы работают при отработке аксиоматического метода математики ММИ. При изучении формул сокращенного умножения в 7-м классе, выполнить на кружке задание: используя ММИ доказать равенство $1 + 3 + 5 + \cdots + (2n - 1) = n^2$( где $n$ – натуральное число). При рассмотрении теоремы Фалеса в 8-м классе выполнить задание: доказать, что при разбиении каждой стороны произвольного треугольника на n равных частей точками и последовательным соединением соответствующих точек отрезками, как

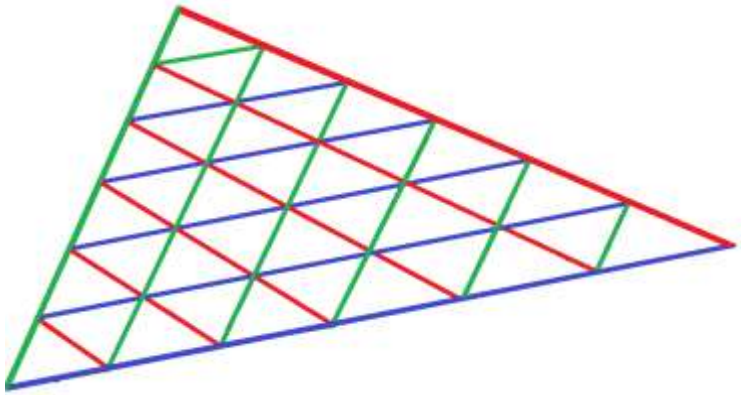

Рис.1

показано на рис.1, треугольник разобьётся
на $n^2$ равных треугольников.

Такие задания позволяют видеть сильным учащимся связь между различными разделами математики и понимать важность изучения теории школьного курса математики. Особенность 2-го задания состоит в том, что нужно заметить закономерность количества треугольников в ряду от номера ряда(задача с предыдущего слайда) и эту закономерность тоже можно доказать с помощью ММИ(при условии, что учащимся неизвестна тема «Арифметическая прогрессия»). Неоднократный возврат к данной идее поможет лучше понять ММИ и запомнить идею. Что в дальнейшем поможет использовать эту идею при решении сложных задач, связанных с равноускоренным движением на уроках физики.

Самым главным результатом участия учащихся в олимпиадном движении, с моей точки зрения, должны быть не завоёванные места, полученные дипломы, а процесс познания, получение новых знаний, обязательное доведение решения любой задачи до логического завершения, даже если на это потребуется не один день. Каждую задачу, которая вызывает трудности при её решении, считаю проблемой, решение которой является небольшим коллективным исследовательским проектом. Некоторые задачи приводили к выполнению настоящей исследовательской работы.

В старших классах организация исследовательской работы строится на соблюдении следующих принципов:

- принципа работы в зоне ближайшего развития;

- принципа учёта профессиональных предпочтений учащихся;

- принципа соблюдения выбранной тематики проекта с переходом на новый, более качественный уровень;

- принципа доведения исследовательской работы до логического завершения

При выполнении исследовательского проекта не нужно подталкивать ученика к уже готовому решению, которое знает учитель, а дать возможность учащемуся принять собственное решение. Следующие примеры подтверждают убеждение А.В.Хуторского о том, что любой вопрос базовой учебной программы может быть рассмотрен с позиций детского

творчества, организуемого педагогом. [3, стр.8] При работе с ученицей П. над проектом «Разбиение 4-хугольника на равные фигуры» данный подход дал интересный результат – ученица нашла совершенно другое решение, которое не было известно учителю. Это позволило внести коррективы в ход выполнения работы. Следующий пример: при изучении темы «Признак делимости на 11» в 6-м классе учащимся было дано задание самостоятельно сформулировать признак делимости на 11. Ученик М. смог дать формулировку данного признака, которой нет ни в каких источниках информации, что позволило в дальнейшем выполнить исследовательскую работу «Новая формулировка признака делимости на 11», в которой мы провели сравнение данной формулировки с классическими признаками делимости на 11. Следующий пример: ученик К. при изучении темы «Объём призмы», нашёл решение, результат выполнения которого не совпал с решением авторов учебника. Это позволило рассмотреть данную задачу в учебнике как двухвариантную и выполнить соответствующую исследовательскую работу«Использование свойств трехгранного угла и свойств параллелепипеда при решении многовариантной задачи про объём параллелепипеда», с которой Бичок В.К. занял 2-е место на заключительном этапе конференции «Шаг в будущее»(Москва, март 2016 г.). При выполнении исследовательских проектов работаем с учащимися в направлении изучения школьного материала, но немного, на «шаг», опережая школьную программу, т.е. работаем в зоне ближайшего развития. Это позволяет учащимся работать с материалом, близким, понятным ученику с точки зрения формулировок, но не имеющим готового решения. Если ученик сформулировал утверждение (свойство, признак, гипотезу), то теперь необходимо самому ученику предложить доказать или опровергнуть это утверждение. А способы доказательства могут и не рассматриваться в школьной программе или рассматриваться позднее. Т.е ученик опять находится в зоне творческого развития. Конечно, очень часто, ученик формулирует утверждение, которое сформулировано давно до него и уже доказано. Но с точки зрения познания, творческого развития для самого ученика это является творческим процессом, позволяющим ученику самостоятельно формулировать вопрос и находить его решение, т.е. самостоятельно получать знания.

Приведу примеры, подтверждающие соблюдение остальных принципов. По второму принципу. Пример 1: Южаковой Е.Н. был предложен проект исследовательского характера по методике преподавании математики «Поиск рациональных способов решения неравенств, изучаемых в школьном курсе математики», т.к. в качестве будущей профессии ученица выбрала профессию учителя математики, поступив на физико-математический факультет ИГПИ. Пример 2: ученику Мажулла Ф.Г. был предложен проект математического исследования, связанный с IT-технологиями, т.к. учащийся в дальнейшем выбрал соответствующую профессию (матфак ТГУ). По третьему принципу большинство исследовательских работ выполнялось в течение нескольких лет: Белозеров Г.В. выполнял проекты в течение 4 лет, последовательно выполняя исследовательские работы по темам «Решение симметрических уравнений 2-й, 3-й и 4-й степени с параметрами», «Нахождение связи между решениями симметрического уравнения и значениями параметров, входящих в него»(3-е место на заключительном этапе в г. Москва, март 2015 г.), « Решение симметрических уравнений высших степеней на множестве комплексных чисел»( 1-е место на окружной конференции, Челябинск, октябрь 2015г.), причём мы отталкивались от проекта Коровиной В.А. «Решение симметрических уравнений 6-й, 7-й, 8-й и 9-й степени», который можно было рассмотреть с другой точки зрения. Большинство остальных учеников выполняло свои проекты в течение 2-х -3-х лет. По третьему принципу в пример можно привести проект, который выполнял Мальков И.Н. В течение 8-го и 9-го класса у нас никак не получались проекты, которые мы с ним выбирали. В 11-м классе проект «Сравнение векторно-координатного метода для решения стереометрических задач с традиционными способами, используемыми при решении стереометрических задач школьного курса математики» не прошёл на региональный тур «Шаг в будущее». Но ученик исправил свой проект, учтя замечания с заочного тура, и до конца года смог выступить ещё на двух конференциях, став на одной из них призёром.

Из двух направлений предпочтение отдаю организации исследовательских работ, на втором месте для меня стоит организация участия учеников в олимпиадном движении. Хотя по массовости вовлечения учащихся в эти виды всё

наоборот. Мои учащиеся успешно участвуют в муниципальном, региональном уровнях Всероссийской олимпиады школьников, региональном, окружном, всероссийском этапах конференции «Шаг в будущее». Многим из них это позволяет определиться с выбором будущей профессии. Предлагаю вашему вниманию таблицу самых активных участников олимпиад и конференций за последние 10 лет и выбор места дальнейшей учёбы. Из 16 учащихся, которые представлены в таблице 1, 13 являются выпускниками профильных физико-математических классов, 1 – выпускник социально-гуманитарного класса, исключая 2012 год. Два ученика за 2012 год в таблице из общеобразовательного класса (в 2012 году был профильный гуманитарный класс). Вы можете убедиться в том, что работа с одарёнными учащимися имеет ярко выраженную профориентационную направленность.

Таблица 1

| № п/п | ФИО | Год выпуска | Результат | | ВУЗ, специальность |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ВОШ по математике | Конференция «Шаг в будущее» | |
| 1 | Коровина В.А. | 2007 | Призёр муниципального этапа | Призёр регионального этапа | ТГУ(матфак) |
| 2 | Аксёнов В.С. | 2007 | Победитель муниципального этапа | Участник регионального этапа | ИГПИ(физмат) |
| 3 | Южакова Е.Н. | 2009 | - | Призёр регионального этапа | ИГПИ(физмат) |
| 4 | Тимофеев И.С. | 2009 | Призёр муниципального этапа | - | ТГНГУ |
| 5 | Кузнецов А.В. | 2009 | Призёр муниципального этапа | - | ТГУ(физфак) |
| 6 | Русанов А.В. | 2012 | Призёр муниципального этапа | Участник регионального этапа | ТГУ( псих. фак) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Коровина М.В. | 2012 | Победитель муниципального этапа | Участник муниципального этапа | ТГУ(геофак) |
| 8 | Мажулла Ф.Г. | 2014 | Участник муниципального этапа | Призёр регионального этапа, участник заключительного этапа | ТГУ(матфак) |
| 9 | Игнатьев Ю.Г. | 2014 | Победитель муниципального этапа | - | ТГУ(матфак) |
| 10 | Куликов М.В. | 2014 | Призёр муниципального этапа, *призёр регионального этапа олимпиады «Менделеев»* | - | ТГУ(матфак) |
| 11 | Кусаинова А.Н. | 2014 | Призёр муниципального этапа, *призёр регионального этапа олимпиады «Менделеев»* | - | ТГУ (экономфак) |
| 12 | Белозеров Г.В. | 2016 | Победитель муниципального этапа, призёр регионального этапа, *победитель регионального этапа олимпиады «Менделеев»* | Призёр регионального этапа, победитель окружного этапа, призёр заключительного этапа | МГУ(мехмат) |
| 13 | Бичок В.К. | 2016 | Участник муниципального этапа | Победитель регионального этапа, призёр заключительного этапа | Ульяновский институт гражданской авиации (УИ ГА) (диспетчер) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 14 | Мальков И.Н. | 2016 | Участник муниципального этапа | Призёр муниципального этапа | ТГУ(матфак) |
| 15 | Штраух А.И. | 2016 | Призёр муниципального этапа | - | ТИУ(строительство) |
| 16 | Коровина К.С. | 2016 | Призёр муниципального этапа | - | ТИУ(архитектура) |

Источники информации:


1. http://www.studfiles.ru/preview/5733984/
2. Загвязинский В.И. Теория обучения: современная интерпретация6 учебное пособие для студ.высш. учеб. заведений/ В.И. Загвязинский.-4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.-192с. ISBN 978-5-7695-4412-5
3. Хуторской А.В. Развитие одаренности школьников: Методика продуктивного обучения: Пособие для учителя. – М.: Гуманит.изд.центр ВЛАДОС, 2000. – 320с. – (Педагогическая мастерская) ISBN 5-691-00577-4