

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ТВОРЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ, ВЫДВИГАЕМЫХ НА КОНКУРС

Базовые установки и методические указания для педагогов курирующих
исследовательскую работу учащихся

Творческая исследовательская работа проводится в целях выработки и закрепления на практике целого ряда навыков и умений. Кратко представим их.

Учащийся должен уметь:

- критически оценивать различные теории, гипотезы и т. д., базируясь на принципах истории и теории развития и строения больших сложных систем;
- воспроизводить графически и словесно информацию о предмете анализа, связанном с наукой и техникой.

Учащийся должен иметь навыки:

- самостоятельного проведения научно-технического исследования на базе широкого применения вычислительной техники, а также как традиционных, так и аудиовизуальных источников хранения информации;
- комплексного анализа научно-технической проблемы и поиска рациональных путей решения многоплановых исследовательских задач в области науки и техники.

Процесс выполнения работы включает несколько этапов.

1. Выявление интереса учащегося к темам, имеющим отношение к предмету изучения. Это весьма сложный, ответственный, а в отдельных случаях даже деликатный момент. Решения, принимаемые на данном этапе, могут повлиять на всю динамику выполнения учащимся работы. Учащийся должен проникнуться темой, тема должна захватить его, а сама самостоятельная работа стать ему близкой. Формальный подход к выбору темы и средств ее реализации сводит весь педагогический процесс к скучному и практически бесполезному бумаготворчеству. Что необходимо для выполнения первого этапа? Прежде всего заинтересовать учащегося тематикой конкурса для которого готовится работа. Во-вторых, предложить ему целый ряд возможных тем и направлений исследования, показать перспективность отдельных тем, которые в дальнейшем могут «вырасти» и в другие отчетные работы. В-третьих, в процессе персональных консультаций и бесед узнать об увлечениях учащегося и постараться предложить тему в контексте его хобби.
2. Формулирование целей и задач исследования, адекватных времени, техническим и физическим возможностям учащегося. При формулировании тем, целей и задач следует помнить, что тема должна представлять интерес прежде всего для начинающего исследователя, но также для учителя как с методической точки зрения, так и с точки зрения содержания. На начальном этапе следует сформулировать рабочее название, которое в процессе работы над темой можно скорректировать. Цели и задачи следует оформить на

отдельных листах и обращаться к ним на каждой консультации. Тогда учащемуся легче ограничить себя рамками определенного исследования. Затем следует составить сначала общий, а позднее подробный план работы, который по мере его выполнения должен трансформироваться в оглавление или содержание.

3. Поиск и отбор источников информации и литературы, на базе которых будет выполняться работа. Библиографические изыскания проводятся на протяжении всего времени проведения работы. Их следует начать с изучения литературы по теме, затем перейти к выявлению и изучению опубликованных источников. Необходимо принять для себя алгоритм работы с источником: сначала определить его авторство, достоверность, оценить достоинства и недостатки, установить достоверность данных и их ценность для работы.

После изучения литературы и опубликованных источников следует перейти к выявлению и изучению документов. На этом этапе работы должны быть изучены справочники и установлены места хранения доступных учащемуся материалов. Кроме традиционных письменных источников необходимо уделить внимание поиску информации, находящейся на оптических носителях и в Интернете. В некоторых темах для раскрытия содержания могут быть привлечены аудиозаписи, видеоматериалы. Умение быстро обработать информацию, найти ключевые разделы и законспектировать их приходит не сразу. Стимулировать этот процесс должны интерес и энтузиазм учащихся.

4. Непосредственно сам процесс исследования, подготовка текста работы. На этом этапе одной из самых важных задач является выработка сначала приемов, а затем и культуры цитирования и библиографирования. Ниже приведены примеры оформления библиографических ссылок, им необходимо неукоснительно следовать.
5. Публичное выступление и защита работы. Одно из требований, предъявляемых к будущим исследователям, является способность в ограниченное время кратко, четко и наглядно изложить результаты исследования. Время презентации не более 12 минут.
6. Одной из специфических форм организации исследовательского процесса при выполнении учащимися работы является - ее оформление. Работа оформляется в соответствии с рекомендациями, установленными в учебном заведении.

Работа должна включать следующие элементы, оформленные определенным образом:

- титульный лист, выполненный из плотной белой бумаги без иллюстраций Он должен содержать сведения, напечатанные одним либо двумя цветами: название места, где проводилась работа, заглавие работы (выделяется размером шрифта), данные об авторе (фамилия и инициалы учащегося), номер учебной группы (класса), данные консультантов, город и учебный год;
- содержание (оглавление) с указанием соответствующих страниц глав, подглав, разделов и подразделов;

- текстовая, содержательная часть работы, которая, как правило, готовится на компьютере в любом текстовом редакторе и распечатывается на принтере при условии соблюдения следующих требований:
 - работа печатается на одной стороне листа белой бумаги средней плотности форматом 210×297 мм черным носителем;
 - поля: сверху – 15 мм, слева – 30 мм, справа – 8 мм, снизу – 20 мм;
 - на странице должно быть не более 40 строк через два межстрочных интервала, в строке не более 60 символов (с учетом пробелов);
 - при подготовке в текстовом редакторе «Word» рекомендуется использовать шрифт «Arial Cyr» размером 14; запрещается использовать трудночитаемые шрифты типа «рукописный», «готический» и др.;
 - заголовки разделов или глав начинаются с абзацев и печатаются прописными буквами. Каждый раздел следует начинать с нового листа, заголовок подраздела следует давать строчными буквами. В конце заголовка точка не ставится. Заголовки разделов и подразделов нумеруются арабскими цифрами;
 - нумерация страниц начинается с титульного листа, номер на нем не ставится, номера страниц проставляются арабскими цифрами сверху либо в правом нижнем углу;
- список использованных источников, приложения (графические материалы или дополнительные текстовые).

Последний лист работы должен быть выполнен также на плотной белой бумаге, на внутренней его части должен быть приклеен конверт с вложенным в него магнитным носителем, содержащем всю текстовую часть работы .

Общий объем работы не должен превышать 20 страниц.

К важнейшим правилам, выполнение которых необходимо донести до учащихся, относится правило оформления и употребления библиографических ссылок. Все работы (доклады, рефераты, курсовые работы и т.д.), как и другие научные публикации, должны быть снабжены научно-справочным аппаратом, в том числе ссылками на источники. Оформление списка и ссылок производится по действующим ГОСТ'ам: ГОСТ 7.1.84 «Библиографические описания документа. Общие требования и правила составления»; ГОСТ 7.11-78 «Сокращения слов и словосочетаний на иностранных европейских языках в библиографическом описании произведений печати»; ГОСТ 7.12-77 «Сокращения русских слов и словосочетаний в библиографическом описании произведений печати».

Ссылки в тексте даются в прямых квадратных скобках (для других целей применять их не рекомендуется), внутри которых первая цифра означает порядковый номер в списке литературы и источников, вторая – страницы (для архивных материалов – листы). Используемая литература приводится в порядке ее цитирования.

Каждый источник указывается в списке литературы один раз. При следующем упоминании его в тексте ставятся его порядковый номер и соответствующие страницы или листы. Если приводится несколько источников, то они разделяются точкой с запятой.

Например:

при ссылке на какие-либо события, факты, суждения:

...по мнению некоторых исследователей [3, с. 37; 7, с. 231–232];

...было испытано 48 ракет [8, л. 16];

при ссылке на работу в целом:

...в работе [2] был сделан...;

...работы некоторых ученых [1, 3, 9]...;

при цитировании материала:

К.Э.Циолковский писал, что «... даже высшие животные (человек) очень несовершенны» [6, с. 292].

Список литературы и источников приводится в алфавитном порядке в конце работы. Их библиографическое описание должно быть выполнено следующим образом.

Для книг:

Авиация и воздухоплавание в России до 1907 г.: Сб. документов и материалов. М., 1956.

Творческое наследие академика Сергея Павловича Королева. М., 1980.

Цандер Ф.А. Из научного наследия. М., 1957.

Oberth H. Die zu den Planetenraumen. München; Berlin, 1923.

Для статей в книгах и сборниках:

Мошкин Е.К. Инженерные разработки Ф.А. Цандера // Из истории ракетной техники. М., 1964. С. 203–221.

Циолковский К.Э. Новый аэроплан // Избр. тр. М., 1962. С. 350–366.

Goddard R.H. On the Possibility of Navigating Interplanetary Space // The Papers of Robert H. Goddard. N.Y., 1970. Vol. 1. P. 81–87.

Для статей в периодических изданиях:

Бурназян А.И., Парин В.В. и др. Годовой медикотехнический эксперимент в наземном комплексе систем жизнеобеспечения // Космическая биология и медицина. 1969. Т. 3. № 1. С. 9–19.

Жирных Г. Развитие вооружения самолетов // Авиация и космонавтика. 1967. № 3. С. 21–24.

Петрович Г.В. Штурм Вселенной // Вест. АН СССР. 1966. № 4. С. 23–33.

Сообщение ТАСС. Космос-397 // Правда. 1971. 26 февр.

Herzog W. Der Kreis als Grundform der Planetenbahnen // Astronautik. 1989. № 3. S. 84–85.

Для статей в продолжающихся изданиях:

Бубнов И.Н. Краткий очерк развития космических ракет-носителей США // Из истории авиации и космонавтики. М., 1965. Вып. 2., С. 3–55.

Семенов В.А. Вопросы воздухоплавания и авиации в трудах К.Э. Циолковского в калужский период его жизни // Тр. VII чтений К.Э. Циолковского. М., 1973. С. 3–9.

Серегин М.С., Попов И.Г. и др. Питание и обмен веществ при длительной гиподинамии // Проблемы космической биологии. М., 1969. Т. 13. С. 78–93.

Для архивных материалов:

Неждановский С.С. Записи в рабочей тетради // Науч. архив Научно-мемориального музея Н.Е. Жуковского. № 2990/1. С. 131.

Заключение конкурсной комиссии по результатам испытаний самолетов на военном конкурсе 1913 г. // РГВИА. Ф. 802. Оп. 4. Д. 2837. Л. 21.

Цандер Ф.А. Письмо секретарю авиасекции Закавказского Осоавиахима от 4 декабря 1929 г. // Личный архив семьи Ф.А. Цандера.

Циолковский К.Э. От самолета к звездолету, 1932 г. // Архив РАН. Ф. 555. Оп. 1. Д. 65. Л. 1–15.

Для авторских свидетельств, патентов, депонированных материалов:

Поляков Г.Г. Центробежно-гравитационный двигатель и электростанция космической системы. Деп. в ВИНТИ 22.12.80. ФН № 3419-80.

Тоскаев А.К. Самолет с треугольным крылом. А. с. 67213 СССР. Заявл. 26.10.43. Оpubл. 30.11.44.

Hill G. Tailless aircraft. Патент № 575471 Англии. Заявл. 21.03.44. Оpubл. 17.05.45.

При оформлении приложений необходимо выполнять следующие требования:

- все иллюстрации должны быть только ксерокопированы из источников или сканированы и распечатаны на принтере, приветствуются также цветные фотографии. Категорически запрещено использовать иллюстративный материал, вырезанный из книг, журналов и других бумажных источников, даже находящихся в личном пользовании;
- иллюстрации должны быть пронумерованы (в соответствии с разделами работы или использованием сплошной нумерации) и иметь название; если они заимствованы из какого-либо источника, то обязательно должна быть ссылка на этот источник с указанием страницы.