

**ПОЛОЖЕНИЕ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
государственного автономного образовательного учреждения Республики Коми  
«Лицей для одаренных детей»**

**I. Общие положения**

1.1. Настоящее Положение о рабочей программе учебного предмета (далее - Положение) разработано в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ, Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования, уставом Государственного автономного образовательного учреждения общеобразовательной школы-интерната Республики Коми «Коми республиканский лицей-интернат для одаренных детей из сельской местности» (далее - Лицей), основной образовательной программой Лицея и регламентирует порядок разработки, утверждения и реализации рабочих программ по учебным предметам.

1.2. Рабочая программа учебного предмета (далее – рабочая программа) – это совокупность учебно-методической документации, которая самостоятельно разрабатывается педагогом (педагогами) Лицея на основе учебного плана и примерных программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), рекомендованных Министерством просвещения Российской Федерации с учетом целей и задач основной образовательной программы (далее - ООП) основного общего и среднего общего образования Лицея и отражающая пути реализации содержания учебного предмета. Это программа действий учителя для достижения образовательных результатов.

1.3. Рабочая программа разрабатывается в соответствии с:

- требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного и среднего общего образования;
- основной образовательной программой Лицея;
- учебным планом Лицея;
- календарным учебным графиком;
- положением о рабочей программе учебного предмета Лицея;
- положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Лицея;
- положением о реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий Лицея;
- авторскими рабочими программами учебного предмета;
- другими учебно-методическими материалами.

1.4. Рабочая программа должна обеспечивать достижение планируемых результатов освоения ООП. Рабочая программа – нормативный документ, определяющий объем, порядок, содержание изучения и преподавания какой-либо учебной дисциплины, основывающийся на примерной программе по учебному предмету учебного плана на каждой ступени обучения.

Цель рабочей программы – планирование, организация и управление учебным процессом по определенной учебной дисциплине.

Задачи рабочей программы – конкретное определение содержания, объема, порядка изучения учебной дисциплины с учетом особенностей учебного процесса Лицея и контингента обучаемых.

#### 1.5. Функции рабочей программы:

– нормативная функция определяет обязательность выполнения программы в полном объеме,

– информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, последовательности изучения этого материала, а также путях достижения личностных, метапредметных и предметных результатов освоения образовательной программы учащимися средствами данного учебного предмета,

– организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации обучающихся.

#### 1.6. Требования к рабочей программе:

– наличие признаков нормативного документа,  
– учет основных положений основной образовательной программы Лицея,  
– полнота раскрытия ценностей и целей обучения,  
– системность и целостность содержания образования,  
– последовательность расположения и взаимосвязь всех элементов содержания курса,

– определение методов, организационных форм и средств обучения, что отражает единство содержания образования и процесса обучения в построении рабочей программы,

– учет логических взаимосвязей с другими предметами учебного плана Лицея.

– конкретность и однозначность представления элементов содержания образования.

1.7. Рабочая программа предмета представляет собой базовый учебно-методический документ и является составной частью учебно-методического комплекта Лицея.

## II. Разработка и утверждение рабочей программы

2.1. Разработка и утверждение рабочей программы относится к компетенции Лицея.

2.2. Процедура разработки рабочей программы:

- рабочая программа разрабатывается каждым педагогом самостоятельно на основе примерной программы по предмету в соответствии с образовательной программой Лицея и может корректироваться в части тематического планирования (изменения должны быть обоснованы в пояснительной записке),

- количество учебных часов по предмету в рабочей программе и название программы должны соответствовать годовому количеству учебных часов по учебному плану Лицея на текущий учебный год. В случае несоответствия количества часов необходимо обосновать изменения в пояснительной записке. При внесении изменений в тематику, последовательность изучения материала, количество, продолжительность контрольных работ и т.д. необходимо представить обоснования изменений в пояснительной записке,

- педагог представляет рабочую программу на заседании кафедры учителей-предметников для экспертизы соответствия установленным требованиям. Решение кафедры оформляется протоколом. Возможна предварительная внешняя экспертиза. В протоколе заседания кафедры указывается факт соответствия рабочей программы установленным требованиям,

- рабочую программу, прошедшую экспертизу, заведующие кафедрами представляют на утверждение директору Лицея,

- директор Лицея приказом утверждает перечень рабочих программ. На каждой программе должна быть отметка о принятии программы кафедрой, результаты экспертизы (если была), отметка об утверждении программы (дата и номер приказа). Утверждение всех программ проводится до 31 августа.

2.3. Утвержденные рабочие программы являются составной частью основной образовательной программы Лицея, входят в обязательную нормативную локальную документацию Лицея и публикуются на официальном сайте Лицея.

2.4. Рабочая программа и приложения к ней хранятся в электронном виде в базе документов заместителей директора, курирующих образовательный процесс; в базе документов педагога.

2.5. Рабочая программа распечатывается, прошивается по требованию учредителя, уполномоченного запрашивать рабочие программы в рамках процедур проверки качества образования.

2.6. Рабочая программа является основой для создания педагогом календарно-тематического планирования на учебный год с указанием форм организации учебных занятий и с учетом специфики класса.

2.7. Администрация Лицея осуществляет контроль реализации рабочих программ в соответствии с планом внутрилицейского контроля.

### III. Структура и содержание рабочей программы

3.1. Требования к структуре программы: программа должна содержать пояснительную записку с целями обучения предмету; общую характеристику учебного предмета; личностные, метапредметные и предметные результаты, достижение которых обеспечивает программа, содержание учебного предмета, курса, а также тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности и описание материально-технического обеспечения.

3.2. Структура рабочей программы:

Титульный лист	Титульный лист считается первым, но не нумеруется, также, как и листы приложений (Приложение 1).					
Пояснительная записка	<p>В пояснительной записке конкретизируются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) нормативная основа программы;</li> <li>2) используемый учебно-методический комплект;</li> <li>3) цели и задачи обучения с учетом специфики учебного предмета, курса,</li> <li>4) общая характеристика учебного предмета, курса (описание места учебного предмета, курса в учебном плане, количество учебных часов в соответствии с учебным планом (по четвертям, полугодиям);</li> <li>5) учет особенностей обучающихся (одаренные, с повышенной мотивацией к обучению, с ОВЗ);</li> <li>6) используемые формы и методы обучения по предмету;</li> <li>7) используемые виды и формы контроля, периодичность контроля.</li> </ol>					
Планируемые результаты обучения	Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса.					
Содержание учебного предмета	№ п/п	Наименование разделов и тем	Необходимое количество часов для изучения	Изучаемые дидактические единицы	Этнокультурный компонент	Виды и формы учебной деятельности
Учебно-тематическое планирование разбивкой по годам обучения	№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:		
				Самостоятельные, проверочные работы (рассчитанные на урок)	Лабораторные, практические работы	Контрольные работы
	ИТОГО					
Ресурсное обеспечение рабочей учебной программы (описание учебно-методического и	<ul style="list-style-type: none"> <li>– литература для учителя (основная и дополнительная),</li> <li>– литература для обучающихся (основная и дополнительная),</li> <li>– материалы на электронных носителях и Интернет-ресурсы (учебные мультимедийные пособия, презентации, подготовленные учителем),</li> <li>– информационно – техническая оснащенность учебного кабинета.</li> </ul>					

материально-технического обеспечения образовательного процесса)	<p><b>Пример оформления перечня литературы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информатика и ИКТ: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений, / Под ред. Угринович Н.Д.– М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2007.</li> <li>2. Богомолова О.Б. Практические работы по MS Excel на уроках информатики. – М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2007.</li> <li>3. Глобальный бизнес и информационные технологии / Под ред. Попова В.М. – М.: Финансы и статистика, 2001.</li> </ol> <p><b>Ссылка на ресурсы сети Интернет:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Члиянц Г. Создание телевидения // QRZ.RU: сервер радиолюбителей России. 2004. URL: <a href="http://www.qrz.ru/articles/article260.html">http://www.qrz.ru/articles/article260.html</a> (дата обращения: 21.02.2013).</li> </ol> <p><b>Ссылка на периодические издания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Барчугов П.С., Радионов А.С. Автоматизация планирования и бюджетирования: опыт ММВБ //Банки и технологии. – 2004. – № 2. – С.42-49</li> </ol>
Приложения (необязательно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– календарно-тематическое планирование (в формате Excel);</li> <li>– образцы контрольно-измерительных материалов.</li> <li>– образцы текстов контрольных, проверочных и самостоятельных работ;</li> <li>– вопросы к итоговому зачету;</li> <li>– билеты для итоговой аттестации в устной форме;</li> <li>– темы проектных индивидуальных работ.</li> <li>– и т.д.</li> </ul>

#### IV. Оформление рабочей программы

Оформление рабочей программы:

– Текст рабочей программы должен быть кратким, четким, не допускающим различных толкований. Применяемые термины, обозначения и определения должны быть общепринятыми в научной литературе.

– Титульный лист считается первым, но не нумеруется также, как и листы приложения. На титульном листе указывается наименование Лицея в соответствии с Уставом, название рабочей программы по предмету учебного плана, уровень образования, срок реализации, примерная учебная программа, на основе которой составляется рабочая учебная программа (при необходимости), составитель (-и), сведения об авторе (-ах) (ФИО, должность, квалификационная категория); место и год составления. В нижнем левом углу указывается кем и когда согласована, а в правом углу – кем и когда утверждена рабочая учебная программа.

– Текст набирается в редакторе Word for Windows шрифтом Times New Roman, кегль 12, межстрочный интервал одинарный, переносы в тексте не ставятся, выравнивание по ширине, абзац 1,25 см, поля со всех сторон 2 см; центровка заголовков и абзацы в тексте выполняются при помощи средств Word, листы формата А4. Таблицы вставляются непосредственно в текст.

*Образец оформления титульного листа рабочей учебной программы*

Государственное автономное общеобразовательное учреждение Республики Коми  
«Лицей для одаренных детей»  
«Енбиа челядьлы лицей» Коми Республикаса канму ашёрлуна велёдан учреждение



# ***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА***

---

\_\_\_\_\_ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ  
СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ – \_\_ ГОДА

Количество часов по учебному плану: \_\_\_\_

Ф.И.О. учителя: \_\_\_\_\_

Квалификационная категория: \_\_\_\_\_

РАССМОТРЕНО на заседании кафедры

\_\_\_\_\_

Протокол №\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№ \_\_\_\_\_

Сыктывкар 20\_\_

## ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебный процесс может быть организован разнообразно. Существует целый комплекс форм его организации: урок (в классическом понимании), лекция, семинар, конференция, лабораторно-практическое занятие, практикум, факультатив, экскурсия, курсовое проектирование, дипломное проектирование, производственная практика, домашняя самостоятельная работа, консультация, экзамен, зачет, предметный кружок, мастерская, студия, научное общество, олимпиада, конкурс и др.

**Урок** – это такая форма организации учебного процесса, при которой педагог в течение точно установленного времени организует познавательную и иную деятельность постоянной группы обучающихся (класса), используя виды, средства и методы работы, создающие благоприятные условия для того, чтобы ученики овладевали основами изучаемого предмета, а также для воспитания и развития познавательных и творческих способностей, духовных сил обучаемых.

В каждом уроке можно выделить его основные **компоненты** (объяснение нового материала, закрепление, повторение, проверка знаний, умений, навыков), которые характеризуют различные виды деятельности учителя и учащихся. Эти компоненты могут выступать в различных сочетаниях и определять построение урока, взаимосвязь между его этапами, т.е. его структуру.

Под **структурой урока** понимают соотношение компонентов урока в их определенной последовательности и взаимосвязи между собой. Структура зависит от дидактической цели, содержания учебного материала, возрастных особенностей обучающихся и особенностей класса как коллектива. Многообразие структур уроков предполагает разнообразие их типов.

Выделяют следующие уроки **по дидактической цели**:

- ознакомления обучающихся с новым материалом (сообщение новых знаний);
- закрепления знаний;
- выработки и закрепления умений и навыков;
- обобщающие;
- проверки знаний, умений и навыков (контрольный урок).

Классификация уроков по двум критериям: **содержанию и способу проведения**:

По первому критерию уроки математики, например, подразделяются на уроки арифметики, алгебры, геометрии и тригонометрии, а внутри них – в зависимости от содержания преподаваемых тем. По способу проведения учебных занятий выделяют уроки-экскурсии, киноуроки, уроки самостоятельной работы и т.д.

Классификация уроков в зависимости **от преобладающих** в них **компонентов**.

При этом различают смешанные (комбинированные) и специальные уроки. Комбинированные в своей структуре содержат все компоненты урока. В структуре специальных уроков преобладает один компонент. К специальным относятся уроки:

- усвоения нового материала;
- закрепления;
- повторения;
- контроля, проверки знаний.

Кроме урока, как было отмечено выше, существуют и другие организационные формы обучения.

**Лекция** – это особая конструкция учебного процесса. Преподаватель на протяжении всего учебного занятия сообщает новый учебный материал, а обучающиеся его активно воспринимают. Лекция является наиболее экономичным способом передачи учебной информации, так как материал излагается концентрированно, в логически выдержанной форме. Такое занятие

допускает импровизацию, которая оживляет его, придает творческий характер, акцентирует внимание слушателей, вызывает повышенный интерес.

В зависимости от дидактических целей и места в учебном процессе различают вводные, установочные, текущие, заключительные и обзорные лекции.

В зависимости от способа проведения выделяют:

- информационные лекции, при проведении которых используется объяснительно-иллюстративный метод изложения. Это самый традиционный тип лекций в высшей школе;
- проблемные лекции предполагают изложение материала с использованием проблемных вопросов, задач, ситуаций. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т.д.;
- визуальные лекции предполагают визуальную подачу материала средствами ТСО, аудио-, видеотехники, с кратким комментированием демонстрируемых материалов;
- бинарные лекции (лекция-диалог) предусматривают изложение материала в форме диалога двух преподавателей, например ученого и практика, представителей двух научных направлений и т.д.;
- лекции-провокации – это занятия с заранее запланированными ошибками. Они рассчитаны на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску неточностей. В конце лекции проводится диагностика знаний слушателей и разбор сделанных ошибок;
- лекции-конференции проводятся как научно-практические занятия с заслушиванием докладов и выступлений аудитории по заранее поставленной проблеме в рамках учебной программы. В заключение преподаватель подводит итоги, дополняет и уточняет информацию, формулирует основные выводы;
- лекции-консультации предполагают изложение материала по типу "вопросы – ответы" или "вопросы – ответы – дискуссия".

Лекции подразделяются и по другим основаниям:

- по общим целям: учебные, агитационные, пропагандистские, воспитывающие, развивающие;
- по содержанию: академические и научно-популярные;
- по воздействию: на уровне эмоций, понимания, убеждений.

В структурном отношении лекция обычно включает в себя три части: вводную, основную и заключительную. Во вводной части формулируется тема, сообщаются план и задачи, указывается основная и дополнительная литература к лекции, устанавливается связь с предшествующим материалом, характеризуется теоретическая и практическая значимость темы. В основной части раскрывается содержание проблемы, обосновываются ключевые идеи и положения, осуществляется их конкретизация, показываются связи, отношения, анализируются явления, дается оценка сложившейся практике и научным исследованиям, раскрываются перспективы развития. В заключительной части подводится итог, кратко повторяются и обобщаются основные положения, формулируются выводы, даются ответы на вопросы.

**Семинар** – учебное занятие в форме коллективного обсуждения изучаемых вопросов, докладов, рефератов. Отличие семинаров от других форм обучения состоит в том, что они ориентируют обучаемых на большую самостоятельность в учебно-познавательной деятельности. В ходе семинаров углубляются, систематизируются и контролируются знания обучающихся, полученные в результате самостоятельной внеаудиторной работы над первоисточниками, документами, дополнительной литературой, утверждаются мировоззренческие позиции, формируются оценочные суждения.

В зависимости от способа проведения выделяют несколько видов семинаров.



Наиболее распространенный вид – семинар-беседа. Проводится в форме развернутой беседы по плану с кратким вступлением и подведением итогов преподавателем. Предполагает подготовку к семинару всех обучающихся по всем вопросам плана, что позволяет организовать активное обсуждение темы. По конкретным вопросам плана заслушиваются выступления отдельных обучающихся, которые обсуждаются и дополняются другими выступающими.

Иногда предварительно распределяются вопросы между участниками семинара, они готовят доклады, сообщения. Непосредственно на семинаре идет их заслушивание и обсуждение (семинар - заслушивание).

Особой формой семинара является семинар-диспут. Он предполагает коллективное обсуждение какой-либо проблемы с целью установления путей ее решения. Цель такого семинара – формирование оценочных суждений, утверждение мировоззренческих позиций, развитие умения вести полемику, защищать взгляды и убеждения, лаконично и ясно излагать свои мысли.

**Конференция (учебная)** – организационная форма обучения, направленная на расширение, закрепление и совершенствование знаний. Проводится, как правило, с несколькими учебными группами.

**Лабораторно-практические занятия, практикумы** – формы организации обучения, при которых обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют лабораторные и практические работы. Проводятся в учебных кабинетах, лабораториях, на учебно-опытных участках.

Основные дидактические цели таких занятий – экспериментальное подтверждение изученных теоретических положений; овладение техникой эксперимента, умением решать практические задачи путем постановки опытов; формирование умений работы с различными приборами, аппаратурой, установками и другими техническими средствами.

Эти занятия применяются также для проверки степени усвоения теоретического материала крупных разделов программы.

**Факультативные занятия** предусматривают углубленное изучение учебных предметов по выбору и желанию обучающихся. Они направлены на расширение научно-теоретических знаний и практических умений обучаемых.

В соответствии с образовательными задачами выделяют факультативы:

- по углубленному изучению базовых учебных предметов;
- изучению дополнительных дисциплин (логика, риторика, иностранный язык);
- изучению дополнительной дисциплины с приобретением специальности (стенография, программирование).

Направленность факультативов может быть теоретической, практической или комбинированной.

**Экскурсия (учебная)** – форма организации обучения в условиях производства, музея, выставки, природного ландшафта с целью наблюдения и изучения обучающимися различных объектов и явлений действительности.

В зависимости от объектов наблюдения экскурсии подразделяются на производственные, природоведческие, краеведческие, литературные, географические и т.п.

По образовательным целям экскурсии могут быть тематическими и обзорными. Тематические экскурсии проводятся в связи с изучением одной или нескольких взаимосвязанных тем учебного предмета или нескольких учебных предметов (например, физики и химии, биологии и географии). Обзорные экскурсии охватывают более широкий круг тем.

По месту в изучаемом разделе экскурсии бывают вводными (предваряющими), текущими (сопутствующими) и итоговыми (заключительными).

Любая экскурсия не является самоцелью, а входит в общую систему учебной работы.

Развитием экскурсионной формы обучения являются экспедиции – многодневные походы с целью изучения, например, экологической обстановки, фольклорного материала, сбора исторических сведений и т.д.

**Домашняя самостоятельная работа** – составная часть процесса обучения, относящаяся к внеаудиторным занятиям. Роль этого вида учебной деятельности особенно возрастает в настоящее время, когда перед учебными заведениями поставлена задача формирования у обучающихся потребности к постоянному самообразованию, навыков самостоятельной познавательной деятельности. Домашняя работа развивает мышление, волю, характер учащегося.

Как форма обучения **консультация** используется для оказания помощи ученикам по освоению учебного материала, который либо слабо усвоен ими, либо не усвоен совсем. Проводятся консультации и для обучающихся, которые заинтересованы в углубленном изучении предмета. На консультациях также излагаются требования, предъявляемые к обучающимся на зачетах и экзаменах.

Различают индивидуальные и групповые консультации. И тот и другой вид создает благоприятные условия для индивидуального подхода к обучающимся.

**Экзамен** – форма обучения, имеющая целью систематизацию, выявление и контроль знаний учащихся. Обучающее значение экзамена состоит в мобилизации и интенсивном развитии умственных сил ученика в условиях экстремальной ситуации.

Используются различные формы проведения экзамена: ответы на вопросы экзаменационных билетов, выполнение творческой работы, участие в соревнованиях, защита результатов исследования, тестовое испытание и др.

**Зачет** – форма обучения, близкая по назначению к экзамену. Зачет можно также рассматривать как подготовительный этап перед экзаменом.

**Предметные кружки** и другие подобные им формы обучения (**мастерские, лаборатории, кафедры, студии**) отличаются большим разнообразием как по направленности, так и по содержанию, методам работы, времени обучения и т.д. Работа обучающихся в предметных кружках способствует развитию у них интересов и склонностей, положительного отношения к обучению, повышению его качества.

На основе кружковой работы могут создаваться **учебно-научные общества** (академии и т.д.), которые объединяют и корректируют работу кружков, проводят массовые мероприятия, организуют конкурсы и олимпиады.

**Конкурсы** и **олимпиады** стимулируют и активизируют деятельность обучающихся, развивают их творческие способности, формируют дух состязательности. Конкурсы и олимпиады проводятся на различных уровнях: школьном, областном, республиканском, международном. В последнее время множество олимпиад и конкурсов проводится дистанционно с помощью сети Интернет.

## ОСНОВНЫЕ ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Приведённый перечень не является окончательным – это только ориентир в помощь учителю, который может быть полезен при написании рабочей программы по предмету.

### **I – виды деятельности со словесной (знаковой) основой:**

1. Слушание объяснений учителя.
2. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
3. Самостоятельная работа с учебником.
4. Работа с научно-популярной литературой.
5. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
6. Написание рефератов и докладов.
7. Вывод и доказательство формул.
8. Анализ формул.
9. Программирование.
10. Решение текстовых количественных и качественных задач.
11. Выполнение заданий по разграничению понятий.
12. Систематизация учебного материала.
13. Редактирование программ.

### **II – виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:**

1. Наблюдение за демонстрациями учителя.
2. Просмотр учебных фильмов.
3. Анализ графиков, таблиц, схем.
4. Объяснение наблюдаемых явлений.
5. Изучение устройства приборов по моделям и чертежам.
6. Анализ проблемных ситуаций.

### **III – виды деятельности с практической (опытной) основой:**

1. Работа с кинематическими схемами.
2. Решение экспериментальных задач.
3. Работа с раздаточным материалом.
4. Сбор и классификация коллекционного материала.
5. Сборка электрических цепей.
6. Измерение величин.
7. Постановка опытов для демонстрации классу.
8. Постановка фронтальных опытов.
9. Выполнение фронтальных лабораторных работ.
10. Выполнение работ практикума.
11. Сборка приборов из готовых деталей и конструкций.
12. Выявление и устранение неисправностей в приборах.
13. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов.
14. Разработка новых вариантов опыта.
15. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.
16. Разработка и проверка методики экспериментальной работы.
17. Проведение исследовательского эксперимента.
18. Моделирование и конструирование.