

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ  
И МЕТОДИКИ ЕЕ ПРЕПОДАВАНИЯ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

к дисциплине: **«МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ  
ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ»**

для специальности 050201 – Математика с дополнительной  
специальностью информатика, –  
реализуемой на механико-математическом факультете

Автор: \_\_\_\_\_ Т.А.Капитонова

## Раздел 1. Организационно-методическое сопровождение

**Цель изучения дисциплины** – совершенствование методической подготовки студентов – будущих учителей математики – через ознакомление с содержанием, основными функциями, целевыми ориентациями, структурой и принципами профильного обучения математике. Студенты должны осознать социальный смысл и значимость будущей специальности, практически овладеть технологией профильного обучения и методикой работы с соответствующими учебниками.

### Задачи курса:

1. раскрыть научные основы технологии профильного обучения математике;
2. изучить методику организации и проведения урока в системе профильного обучения;
3. отработать практические умения и навыки работы с учебниками и учебными пособиями для профильного обучения математике;
4. дать представления о современных тенденциях развития школьного математического образования, новых образовательных технологиях и концепциях.
5. подготовить студентов в успешному прохождению педагогической практики.

**Место дисциплины в учебном процессе.** Успешное изучение студентами методики и технологии профильного обучения математике завершает процесс овладения будущими учителями математики знаниями теоретических аспектов процесса обучения математики в 9-11 классах различного профиля и умениями реализовать полученные знания в процессе обучения. Данная дисциплина предполагает знание студентами основ педагогики, психологии, основ методики преподавания и проектирования предмета, современных средств оценивания результатов обучения.

**Перечень знаний и умений студентов по дисциплине «Методика и технология профильного обучения математике»** представлен следующей таблицей

№ п/п	Студент должен знать	Студент должен уметь
1	Современные концепции профильного курса математики	<ul style="list-style-type: none"><li>• Реализовывать концептуальные положения программного содержания курса «Математика»;</li><li>• Обосновывать выбор программы с учётом специфики образовательного учреждения/класса.</li></ul>
2	Содержание курса «Математика» для различных профилей	<ul style="list-style-type: none"><li>• Обосновывать выбор программы, по которой осуществляется обучение математике;</li><li>• выявлять сходство и различие в структуре школьных программ;</li><li>• обеспечивать усвоение школьниками знаний в соответствии с программой для реализуемого профиля.</li></ul>
3	Цели и задачи обучения математике с выявлением их контекстных отличий в программах курсов «Математика» для различных профилей	<ul style="list-style-type: none"><li>• Определять общие цели и задачи обучения школьников математике;</li><li>• выявлять особенности различных программ по математике;</li><li>• соотносить общие цели и задачи обучения школьников математике с целями и задачами различных программ по математике.</li></ul>
4	Моделирование структур различных типов уроков математике	Выбирать структурные элементы урока в зависимости от его типа, целей и содержания.
5	Школьные учебники по математике для различных профилей, вошедшие в федеральный компонент ГОС ОО	<ul style="list-style-type: none"><li>• Определять отличительные особенности структуры и содержания школьных учебников;</li><li>• анализировать тексты школьных учебников;</li><li>• использовать школьные учебники в процессе обучения.</li></ul>

№ п/п	Студент должен знать	Студент должен уметь
6	Методы обучения математике	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выбирать методы обучения в зависимости от формы, типов, содержания уроков;</li> <li>• реализовывать методы обучения на уроках;</li> </ul>
7	Средства обучения математики	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выбирать средства обучения, в том числе и ТСО, исходя из целей, задач, содержания и типа урока;</li> <li>• выбирать средства обучения, учитывая индивидуально-психологические особенности школьников.</li> </ul>
8	Различные виды и формы оценки знаний и умений по математике	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеть разнообразными видами и формами оценки знаний и умений;</li> <li>• осуществлять оценку знаний и умений школьников в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним в нормативных документах.</li> </ul>
9	Психолого-педагогическую, методическую и специальную литературу	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организовывать работу в соответствии с современными методиками обучения математике;</li> <li>• применять новинки психолого-педагогической, методической и специальной литературы.</li> </ul>
10	Межпредметные и внутрипредметные связи понятий, используемых на уроках математики	Широко использовать межпредметные и внутрипредметные связи на уроках математики для расширения и углубления знаний школьников.
11	Современные ИК-технологии обучения математике и интерактивные технологии обучения	Эффективно использовать ИК-технологии в организации процесса обучения математике в классах различного профиля.

## Раздел 2. Тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, подраздела, тема лекции	Бюджет учебного времени					Форма текущего контроля и итогового контроля
		всего	в том числе				
			лекции	лабораторные и практические	семинар- ские	самосто- ятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Очная полная программа</b>							
<b>8 семестр</b>							
1.	<b>Раздел. Технология профильного обучения математике.</b>	<b>46</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>14</b>	
1.1	Лекция 1. Основные структурные компоненты: целевой, мотивационный, содержательный	2	2				
1.2	Лекция 2. Основные структурные компоненты: процессуальный, контрольно-коррекционный и оценочно-результативный	2	2				
1.3	Лекция 3. Технология знаково-контекстного обучения в профильном обучении математике.	4	2	2			
1.4	Лекция 4. Роль знаково-контекстной технологии в профильном обучении. Описание ее основных структурных компонентов.	4	2	2			
1.5	Лекция 5. Технология проектного обучения в профильном обучении математике.	6	2	4			
1.6	Лекция 6. Реализация проектной деятельности учащихся при изучении математики на профильном уровне. Проектная деятельность в рамках элективного курса.	20	2	4		14	
1.7	Лекция 7. Технология портфолио. Роль технологии портфолио в профильном обучении математике.	6	2	4			
1.8	Лекция 8. ИК-технологии в профильном обучении математике.	2	2				Контр. работа №1
2.	<b>Раздел. Предпрофильная подготовка учащихся</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>8</b>	
2.1	Лекция 9. Понятие предпрофильной дифференциации, ее основные формы.	2	2				
2.2	Лекция 10. Диагностическая и профориентационная функции предпрофильной дифференциации обучения	2	2				
2.3	Лекция 11. Элективные курсы по математике предпрофильной дифференциации: цель, задачи, требования к разработке.	16	2	6		8	
2.4	Лекция 12. Учебно-исследовательская деятельность как форма предпрофильной подготовки учащихся.	4	2	2			
2.5	Лекция 13. Контроль, оценка и коррекция знаний в рамках предпрофильной подготовки. Аттестация выпускника основной школы.	2	2	2			

3.	Раздел. <i>Зарубежный опыт профильного обучения.</i>	16	2	2		12	
3.1	Лекция 14. <i>Общие черты и особенности организации обучения на старшей ступени общего образования в развитых странах.</i>	18	2	2		12	
<b>Итого за 8 семестр</b>		<b>90</b>	<b>28</b>	<b>28</b>		<b>34</b>	<b>экзамен</b>

№ п/п	Наименование раздела, подраздела, тема лекции	Бюджет учебного времени					Форма текущего контроля и итогового контроля
		всего	в том числе				
			лекции	лабораторные и практические	семинар- ские	самосто- ятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Очная полная программа</b>							
<b>9 семестр</b>							
4.	Раздел. <i>Общие вопросы методики обучения математике на профильном уровне</i>	4	4				
4.1	Лекция 15.. <i>Концепции профильного обучения математике. Содержание профильного обучения математике. Программы курса углубленного изучения математики.</i>	2	2				Контр. работа №2
4.2	Лекция 16. <i>Методы и формы обучения учащихся на профильном уровне. Элективные курсы образовательной области «Математика». Основные подходы и требования к разработке элективных курсов по математике</i>	2	2				
5.	Раздел. <i>Методика обучения математике в профильных математических классах</i>	22	4	6		12	
5.1	Лекция 17.. <i>Методика обучения алгебре и началам анализа. Методика обучения геометрии.</i>	6	2	4			
5.2	Лекция 18.. <i>Элективные курсы в профильных математических классах.</i>	16	2	2		12	
6.	Раздел. <i>Методика обучения математике в профильных социально-экономических классах</i>	4	2	2			
6.1	Лекция 19. <i>Анализ программ, учебников, учебных пособий для классов данного профиля. Элективные курсы в профильных социально-экономических классах</i>	4	2	2			
7.	Раздел. <i>Методика обучения математике в классах естественнонаучного направления</i>	4	2	2			
7.1	Лекция 20. <i>Особенности методики обучения математике в классах</i>	4	2	2			

	<i>естественнонаучного направления. Элективные курсы профильного обучения в классах естественнонаучного направления</i>						
8.	<b>Раздел. Методика обучения математике в классах информационно-технологического профиля</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>12</b>	
8.1	<i>Лекция 21. Особенности методики обучения математике в классах информационно-технологического профиля. Элективные курсы в классах информационно-технологического профиля.</i>	18	2	4		12	
9.	<b>Раздел. Методика обучения математике в гуманитарных классах</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>10</b>	
9.1	<i>Лекция 22. Узловые вопросы математики в программах для гуманитарных классов. Методические особенности учебников и учебных пособий для таких классов</i>	2	2				
9.2	<i>Лекция 23. Методика обучения математике в гуманитарных классах и ее особенности. Элективные курсы в гуманитарных классах</i>	12	2			10	
<b>Итого за 9 семестр</b>		<b>70</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>34</b>	<b>экзамен</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>160</b>	<b>46</b>	<b>46</b>		<b>68</b>	

### **Раздел 3. Содержание учебной дисциплины**

#### **Содержание дисциплины**

**Часть 1. Технология профильного обучения. Предпрофильная подготовка учащихся.**

##### **Раздел 1. Технология профильного обучения математике.**

Основные структурные компоненты: целевой, мотивационный, содержательный, процессуальный, контрольно-коррекционный и оценочно-результативный. Технология знаково-контекстного обучения в профильном обучении математике. Роль знаково-контекстной технологии в профильном обучении. Описание ее основных структурных компонентов. Технология проектного обучения в профильном обучении математике. Реализация проектной деятельности учащихся при изучении математики на профильном уровне. Проектная деятельность в рамках элективного курса. Технология портфолио. Роль технологии портфолио в профильном обучении математике. ИК-технологии в профильном обучении математике.

##### **Раздел 2. Предпрофильная подготовка учащихся.**

Понятие предпрофильной дифференциации, ее основные формы. Диагностическая и профориентационная функции предпрофильной дифференциации обучения. Элективные курсы по математике предпрофильной дифференциации: цель, задачи, требования к разработке. Организация деятельности учащихся на занятиях элективных курсов. Учебно-исследовательская деятельность как форма предпрофильной подготовки учащихся. Контроль, оценка и коррекция знаний в рамках предпрофильной подготовки. Аттестация выпускника основной школы.

##### **Раздел 3. Зарубежный опыт профильного обучения.**

Общие черты и особенности организации обучения на старшей ступени общего образования в развитых странах. Общие вопросы методики обучения математике на профильном уровне. Методика обучения математике в профильных математических классах. Методика обучения алгебре и началам анализа. Методика обучения геометрии. Элективные курсы в профильных математических классах. Методика обучения математике в профильных социально-экономических классах. Методика обучения математике в классах естественнонаучного направления. Особенности методики обучения математике в классах информационно-технологического профиля. Методика обучения математике в гуманитарных классах и ее особенности.

##### **Часть 2. Методика профильного обучения математике.**

**Раздел 4. Общие вопросы методики обучения математике на профильном уровне.**

Актуальность проблемы массового профильного обучения. Концепции профильного обучения математике. Понятие и сущность профильной дифференциации обучения: социальные и психолого-педагогические аспекты. Характеристика участников учебного процесса: кто и на какой элективный курс может и должен прийти; о составе учительского «цеха». Содержание профильного обучения математике: базовые общеобразовательные курсы; профильные курсы; специализированные курсы по выбору учащихся. Анализ программ, учебников, учебных пособий для классов различной профильной специализации. Программы

курса углубленного изучения математики. Методы и формы обучения учащихся на профильном уровне. Элективные курсы образовательной области «Математика». Типы элективных курсов. Основные подходы и требования к разработке элективных курсов по математике. Оценка результатов обучения.

#### **Раздел 5. Методика обучения математике в профильных математических классах.**

Основные учебные пособия для школ и классов с математической специализацией: 70-е годы, 80-е годы, настоящее время. Методика обучения математике в профильных математических классах. Методика обучения алгебре и началам анализа. Методика обучения геометрии. Элективные курсы в профильных математических классах.

#### **Раздел 6. Методика обучения математике в профильных социально-экономических классах**

Анализ программ, учебников, учебных пособий для классов данного профиля. Методика обучения математике в профильных социально-экономических классах. Элективные курсы в профильных социально-экономических классах.

#### **Раздел 7. Методика обучения математике в классах естественнонаучного направления.**

Методика обучения математике в классах естественнонаучного направления. Элективные курсы профильного обучения в классах естественнонаучного направления.

#### **Раздел 8. Методика обучения математике в классах информационно-технологического профиля.**

Анализ программ, учебников, учебных пособий для классов данной профильной специализации. Особенности методики обучения математике в классах информационно-технологического профиля. Элективные курсы в классах информационно-технологического профиля.

#### **Раздел 9. Методика обучения математике в гуманитарных классах.**

Программы по математике для классов гуманитарного направления. Узловые вопросы математики в программах для этих классов. Методические особенности учебников и учебных пособий для таких классов (содержание, структура, формы сообщения теоретического материала, система упражнений, формы реализации межпредметных связей, элементы историзма и занимательности, соотношение между конкретно-индуктивным и абстрактно-дедуктивным способами сообщения нового материала и др.). Методика обучения математике в гуманитарных классах и ее особенности. Элективные курсы в гуманитарных классах.

#### **Раздел 4. Примерная тематика семинарских занятий**

<b>№ занятия</b>	<b>Тема занятия</b>
1 – 2	<i>Технология знаково-контекстного обучения в профильном обучении математике. Разработка системы практико-ориентированных задач.</i>
3 – 4	<i>Технология проектного обучения в профильном обучении математике.</i>
5 – 6	<i>Реализация проектной деятельности учащихся при изучении математики на профильном уровне. Проектная деятельность в рамках элективного курса.</i>
7 – 8	<i>Технология портфолио. Портфолио в профильном обучении математике</i>
9 – 10	<i>Проектирование элективного курса предпрофильной подготовки</i>
11	<i>Проектирование занятий элективного курса</i>
12	<i>Анализ творческих и исследовательских работ учащихся, размещенных на</i>



	<i>сайте ИД «1 сентября». Разработка требований к оформлению учащимися результатов творческих и исследовательских работ.</i>
13	<i>Разработка тем индивидуальных проектов учащихся для проведения итоговой аттестации по элективному курсу.</i>
14	<i>Особенности организации обучения на старшей ступени общего образования в развитых странах.</i>
15 – 16	<i>Анализ учебников математики (профильный уровень). Выявление на основе логико-дидактического анализа особенностей изучения теоретического материала в классах физико-математического профиля.</i>
17	<i>Методика решения задач повышенной сложности.</i>
18 – 19	<i>Интеграция (горизонтальная) математики в курс Информатики и ИКТ: содержательный аспект. Разработка системы задач для параллельного решения на уроках математики и информатики в классах информационно-технологического профиля.</i>
20	<i>Разработка системы практико-ориентированных задач для уроков математики в классах химико-биологического профиля.</i>
21	<i>Разработка системы практико-ориентированных задач. Изучение численных методов математики.</i>
22 – 23	<i>Вероятность и статистика в профильном курсе математики – методические рекомендации по изучению.</i>

#### **Раздел 5. Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы**

<b>№</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Тема для самостоятельного исследования</b>	<b>Задания для самостоятельного исследования</b>
1	14	Реализация проектной деятельности учащихся при изучении математики на профильном уровне. Проектная деятельность в рамках элективного курса.	Разработать образец проекта по одной из наиболее сложных математических тем.
2	8	Элективные курсы по математике предпрофильной дифференциации: цель, задачи, требования к разработке	Составить список научно-популярной и методической литературы по данной теме.
3	12	Зарубежный опыт профильного обучения	Подготовить реферат по организации/содержанию профильного обучения в одной из зарубежных стран
4	12	Методика обучения математике в классах физико-математического профиля	<ul style="list-style-type: none"> <li>Составить планы-конспекты двух уроков математики в лицейском (X) классе математического профиля по любой теме школьного курса: основные формы работ – лекция и исследовательская работа.</li> <li>Составление тестов по математике для классов физико-математического профиля.</li> </ul>
5	12	Методика обучения математике в классах информационно-технологического профиля	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разработать содержание элективного курса по математике для учащихся 10-11 классов информационно-технологического профиля.</li> <li>Разработать содержание одного занятия из программы элективного курса.</li> </ul>
6	10	Методика обучения математике в классах социально-гуманитарного профиля	Разработать содержание элективного курса по математике для учащихся 10-11 классов социально-гуманитарного профиля
<b>Итого 68 часов</b>			

#### **Раздел 6. Темы рефератов**

1. Анализ новых (альтернативных) программ и учебников по математике для профильных классов.
2. Понятие «портфолио» в современном образовательном процессе.
3. Проблема выбора способа оценивания для различных профилей обучения.
4. Современные тенденции в оценивании школьных достижений.
5. Современные технологии обучения математике.
6. Интегрированные уроки в профильном курсе математики.
7. Методика изучения производной и ее приложений (различные подходы) в школах с углубленным изучением математики.
8. Методика обучения решению задач на экстремум в классах различного профиля.
9. Проектная деятельность учащихся.
10. Профильное обучение математике.
11. Современные технологии, используемые при изучении математики в классах различного профиля.
12. Технология проблемно-модульного обучения математике.
13. Формирование алгоритмической культуры учащихся в классах информационно-технологического профиля.
14. Математика в архитектурной школе.
15. Математика в экологической школе.
16. Методические аспекты профильной и уровневой дифференциации в курсе «Методика обучения математике»
17. Подготовка учителя для школ с углубленным изучением математики.
18. Подготовка учителя математики в профильном классе.
19. Прикладная задача как средство подготовки будущего учителя математики к работе в классах естественнонаучного профиля.
20. Программа по математике для 10-11 классов гуманитарного направления.
21. Программа по математике для 10-11 классов естественнонаучного профиля.
22. Программа по математике для 10-11 классов технического профиля.
23. Программа по математике для 10-11 классов экономического профиля.
24. Теория «социального капитала».
25. Теория педагогических цивилизаций (По И.А.Колесниковой).

## **Раздел 7. Перечень основной и дополнительной литературы**

### **Основная литература**

1. Математика. Алгебра. Начала математического анализа. Профильный уровень: метод. пособие для 10 кл. / М. И. Шабунин [и др.]. – М. : БИНОМ. Лаб. знаний, 2008.
2. Математика. Алгебра. Начала математического анализа. Профильный уровень: учеб. для 11 кл. / М. И. Шабунин, А. А. Прокофьев. – М. : БИНОМ. Лаб. знаний, 2008.
3. Поздняков, А.И. Профильное обучение как инновационный подход к развитию общего образования/ А. Н. Поздняков. Саратов. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2005.
4. Тарасова, Н.В. От общеобразовательной школы к профессиональной: моделирование процесса организации профильной подготовки обучающихся. – М.: Федер. ин-т развития образования, 2008.
5. Филатова, Л.О. Развитие преемственности школьного и вузовского образования в условиях введения профильного обучения в старшем звене средней школы /Л.О.Филатова. – М.: Лаб. Базовых Знаний, 2005.

### **Дополнительная литература**

1. «Математика» – приложение к газете «Первое сентября».
2. *Алхимия проекта*: Методические разработки мини-тренингов для слушателей и преподавателей программы Intel «Обучение для будущего»/ под ред. Ястребцевой Е.Н. и Быховского Я.С. – М., 2004.

3. Андреев А.А., Меркулов В.П., Тараканов Г.В. Современные телекоммуникационные системы в образовании // Педагогическая информатика. 1995. № 1.
4. Груденов Я.И. Совершенствование методики работы учителя математики: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1990.
5. Гусев В.А. Как помочь ученику полюбить математику? - Москва: «Авангард», 1994.
6. Гусев В.А. Психолого-педагогические основы обучения математики. – М.: Вербум – М., 2003.
7. Журналы «Математика в школе».
8. Кларин М. В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках. М., 1994.
9. Машибиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. – М., 1988. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р. Обучение с применением телекоммуникационных и информационных средств. – СПб: ЛГОУ им.А.С.Пушкина, 2002.
10. Мордкович А.Г. Беседы с учителями математики: Концептуальная методика. Рекомендации, советы, замечания. Обучение через задачи. – М.: «Школа-пресс». 1995. /Библиотека журнала «Математика в школе».
11. Петрова Е.С. Система методической подготовки будущих учителей по углубленному изучению математики. Саратов: Изд-во Сарат. пед. ин-та, 1996.
12. Петрова Е.С. Теория и методика обучения математики: В 3-х частях. Часть II. Алгебра и начала анализа – Саратов, изд-во СГУ, 2005.
13. Петрова Е.С. Теория и методика обучения математики: В 3-х частях. Часть III. Методика обучения геометрии. – Саратов, изд-во СГУ, 2008.
14. Пойа Д. Математика и правдоподобные рассуждения. – М.: Наука, 1975.
15. Пойа Д. Математическое открытие. Решение задач: основные понятия, изучение и преподавание. – М.: Наука, 1970.
16. Программы разных форм углубленного изучения математики в средней школе.
17. Родионов Б.У., Татур А.О. Стандарты и тесты в образовании. М., 1995.
18. Рыжик В.И. 25000 уроков математики: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1993.
19. Саранцев Г.И. Упражнения в обучении математике. М.: Просвещение, 1995.
20. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998.
21. Симонов В. П. Педагогический менеджмент: Учеб. пособие. М., 1997.
22. Симонов В.П. Педагогическая практика в школе. – М.: МПСИ, 2000.
23. Унт И. Индивидуализация и дифференциация обучения. – М.: Педагогика, 1990.
24. Учебники для средней школы и соответствующие пособия для учителя.
25. Школьный факультатив по математике: Межвузовский сборник /Отв. ред. Е.С.Петрова. – Саратов: Изд-во Сарат. пед. ин-та, 1993.
26. Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1986.
27. Якиманская И.С. Психологические основы математического образования. – М.: Академия, 2004.

### **Раздел 8. Перечень средств обучения**

№	Средства обучения	Названия	Количество
1.	<b>Библиотечный фонд</b>	<i>Петрова Е.С.</i> Теория и методика обучения математики: В 3-х частях. Часть II. Алгебра и начала анализа – Саратов, изд-во СГУ, 2005. <i>Петрова Е.С.</i> Теория и методика обучения математики: В 3-х частях. Часть III. Методика обучения геометрии. – Саратов, изд-во СГУ, 2008.	По числу студентов
		Журнал «Математика в школе»	Подписка на текущий год (1 комплект издания)
		Школьные учебники	Комплект (по 1-5 экз.)

	Сборник научных трудов <i>Учитель – ученик: проблемы, поиски, находки</i>	По одному экз. каждого выпуска
	<i>Советова, Е.В.</i> Предпрофильная подготовка в школе / <i>Е.В.Советова.</i> – Ростов н/Д: Феникс, 2008.	1 экз
	<i>Кукушкин, В.С.</i> Профильные классы в средней школе: организация и функционирование / <i>В.С.Кукушкин.</i> – Ростов н/Д: Феникс, 2006.	1 экз

## **Раздел 9. Вопросы к курсу**

### **Вопросы к экзамену № 1**

1. Основные структурные компоненты технологии профильного обучения.
2. Технология знаково-контекстного обучения в профильном обучении математике.
3. Технология проектного обучения в профильном обучении математике.
4. Роль технологии портфолио в профильном обучении математике.
5. Принципы технологии Портфолио.
6. ИК-технологии в профильном обучении математике.
7. Понятие предпрофильной дифференциации, ее основные формы.
8. Элективные курсы образовательной области «Математика».
9. Проблемы содержания элективных курсов.
10. Требования к разработке элективных курсов и оценка результатов обучения.
11. Типы элективных курсов.
12. Выявить отличие (по всевозможным параметрам: цель, задачи, содержание и пр.) элективных курсов в рамках предпрофильной и профильной подготовки учащихся.
13. Технология открытых форм: основные организационные формы её реализации.
14. Применение технологии открытых форм в рамках элективных курсов математического содержания.
15. Мультипрофильная дифференциация.
16. Школы (классы) с углубленным изучением математики.
17. Современные технологии обучения математике.
18. Проектная деятельность учащихся: историко-математический материал.
19. Профильная дифференциация при обучении математике.
20. Уровневая дифференциация на уроках математики.

### **Вопросы к экзамену № 2**

1. Актуальность проблемы массового профильного обучения.
2. Концепции профильного обучения математике.
3. Анализ программ, учебников, учебных пособий для классов математического профиля.
4. Анализ программ, учебников, учебных пособий для классов информационно-технологического профиля.
5. Анализ программ, учебников, учебных пособий для классов естественнонаучного профиля.
6. Анализ программ, учебников, учебных пособий для классов социально-экономического профиля.
7. Анализ программ, учебников, учебных пособий для классов гуманитарного направления.
8. Логико-дидактический анализ учебников математики (базовый уровень).
9. Логико-дидактический анализ учебников математики (профильный уровень).
10. Требования к разработке элективных курсов и оценка результатов обучения.
11. Основные приоритеты методики изучения элективных курсов.
12. Учебно-методические комплексы: основные элементы.
13. Логико-дидактический анализ программ элективных курсов профильного обучения математики.
14. Методика обучения математике в классах социально-гуманитарного направления.
15. Методика изучения теории вероятностей и статистики в профильном курсе математики.

16. Методика изучения численных методов в профильном курсе математики.
17. Методика изучения взаимно-обратных функций (на примере логарифмической и показательной функций) в профильном курсе математики.
18. Методика решения задач повышенной сложности.
19. Интеграция (горизонтальная) математики в курс Информатики и ИКТ: содержательный аспект.
20. Разработка системы задач для параллельного решения на уроках математики и информатики в классах информационно-технологического профиля.
21. Разработка системы практико-ориентированных задач для уроков математики в классах различного (естественнонаучного и др.) профиля.
22. Классификация (условная) учащихся профильной школы с точки зрения математики.
23. Примерный состав учителей профильных классов.
24. Проектная деятельность учащихся: изучение наиболее сложных математических тем.

## **Раздел 10. Методические рекомендации для преподавателя**

### *Основные положения*

1. Репродуктивное обучение (индивидуально предписанное обучение, персонализированная система обучения, бригадно-индивидуальное обучение) уместно только в том случае, когда его конкретно дидактическая база связана с развитием программированного обучения.

2. Основным в вузовской практике должно стать исследовательское обучение, в рамках которого учебный процесс строится как поиск познавательных-прикладных, практических сведений (новых инструментальных знаний о способах деятельности).

3. Основной формой обучения должна стать учебная дискуссия, к числу характерных черт которой относятся:

- ознакомление каждого участника дискуссии с теми сведениями, которые есть у других;
- поощрение разных подходов к одному и тому же предмету обсуждения;
- сосуществование различных несопадающих точек зрения по обсуждаемым вопросам;
- возможность критиковать и отвергать любые из высказываемых мнений;
- побуждение участников дискуссии к поиску групповых соглашений в виде общего решения.

4. Желательна организация обучения на основе игровой модели, предполагающей включение в учебный процесс имитационного и ролевого моделирования.

5. Исключить из обязательного программного материала сведения, имеющие только историческое значение или описательный характер. Перенести этот материал на факультативы или рекомендовать его студентам для самостоятельного изучения.

6. Содержание учебной дисциплины выстраивать на основе формирования их логического и достаточно образного облика, обеспечивающего студентам понимание и использование приобретённых знаний в решении проблем науки, техники и технологии.

7. Необходима интеграция знаний, приобретаемых в ходе изучения смежных дисциплин и создающих предпосылку для проблемно-модульного изучения ряда научных теорий.

8. Необходимо оптимизировать процесс обучения с целью достижения студентами не только высокого качества знаний, умений и навыков, но и развития опыта профессионально-творческой деятельности.

9. Необходимо переместить акценты с процесса преподавания на процесс учения самих будущих специалистов, освоения ими знаний и опыта под руководством преподавателя на основе увеличения самостоятельной внеаудиторной работы. Это позволит будущим научным работникам участвовать в деятельности научно-технических, научно-педагогических школ вокруг ведущих учёных вузов, а учение их сделать творческим процессом в научно-техническом познании, основанным на самостоятельных занятиях, подкрепляемых контактами с ведущими учёными, инженерно-техническим персоналом вуза, НИИ, КБ и производства. Кроме того, это позволит им работать в собственном темпе и организовать своё самообразование в соответствии со своими интересами и способностями.

10. В целях развития профессионально-творческой самостоятельности будущих специалистов нужно строить процесс обучения на принципе проблемности обучения. При этом студенты имеют возможность учиться самостоятельно, усматривать, конструировать,

формулировать проблему, участвовать в процессе поисков решения принятую субъектом проблему получения окончательного решения и всесторонней её оценки, у них возбуждается интерес к самостоятельной познавательной деятельности.

Проблемное обучение включает в себя следующие пять этапов:

- 1) создание проблемной ситуации;
- 2) усмотрение, конструирование и формулировка проблемы;
- 3) анализ проблемы, выдвижение гипотез её решений, определение круга недостающих знаний и путей их поиска;
- 4) опровержение/доказательство гипотез и формулировка окончательного решения проблемы;
- 5) всесторонняя оценка этого решения и включение информации, усвоенной при решении её в тот багаж знаний, который имели студенты ранее.

От характера проблемного обучения, внедряемого преподавателем в учебный процесс, во многом зависит уровень самостоятельной деятельности будущего специалиста в вузе.

<i>Характер проблемного обучения</i>	<i>Уровень самостоятельной деятельности будущих специалистов</i>
Преподаватель создаёт проблемную ситуацию, формулирует и ставит проблему, воспроизводит наличные знания и умения, необходимые для решения проблемы; определяет круг недостающих знаний и пути их поиска; решает проблему и проверяет правильность её решения	Студент воспроизводит ход рассуждений при постановке и формулировке проблемы, принципы решения и проверки её.
Преподаватель создаёт проблемную ситуацию, формирует её и ставит проблему, воспроизводит наличные знания и умения, необходимые для решения проблемы; определяет круг недостающих знаний и путей их поиска; предлагает возможные решения	Студент воспроизводит проблему, пути её решения, выбирает окончательное решение и оценивает его всесторонне; по сконструированному преподавателем образцу решает ту или иную задачу в аналогичной ситуации.
Преподаватель создаёт проблемную ситуацию, формулирует и ставит проблему, определяет круг недостающих знаний и путей их поиска.	Студент воспроизводит проблему и наличные знания и умения, необходимые для решения проблемы и решает проблему с последующей проверкой правильности её решения.
Преподаватель создаёт проблемную ситуацию, ставит и формулирует проблему.	Студент воспроизводит проблему и наличные знания и умения, необходимые для решения проблемы; определяет круг недостающих знаний и путей их поиска и решает проблему с последующей проверкой правильности её решения.
Преподаватель создаёт проблемную ситуацию.	Студент усматривает проблему, ставит и формулирует её, воспроизводит наличные знания и умения, необходимые для решения проблемы; определяет круг недостающих знаний и путей их поиска, решает проблему, проверяя правильность её решения.

Основным этапом проблемного обучения, который играет решающую роль в вовлечении будущих специалистов в творческую деятельность, является создание преподавателем проблемной ситуации. Проблемная ситуация определяется как особый вид мыслительного взаимодействия студента с познаваемым объектом – материалом курса. Таким образом, проблемная ситуация – это психическое состояние студента, характеризующееся его потребностью и усилиями усвоить, найти или «открыть» новое для себя, неизвестное ещё знание, содержащееся в учебном предмете. Подобное психическое состояние можно определить как вопрос студента, заданный самому себе по поводу неизвестного для него знания, способа умственного действия или принципа решения учебной задачи.

Для того, чтобы у студента возникло психическое состояние переживания проблемной ситуации и соответствующее мыслительное взаимодействие с объектом познания, материал курса (его содержание) должен быть предварительно переосмыслен и построен преподавателем в виде учебной проблемы (системы учебных проблем), а затем предъявлен студентам как неизвестное новое знание, условие, способ или принцип действия. Столкновение с этим неизвестным явится начальным толчком к зарождению мышления, направленного на превращение неизвестного в известное.

Проблемные ситуации могут быть созданы в различных целях:

- в целях создания интереса к новой теме, то есть в целях образования психологической (мотивационной) основы сознательного и активного участия студентов в получении новых знаний (такие цели преследуются обычно на лекциях);
- в целях организации самостоятельного овладения новыми знаниями или самостоятельного «открытия» студентами этих знаний, а также в целях решения практических задач (на практических или лабораторных занятиях);
- в целях закрепления и обобщения знаний, когда нужно применить полученные знания для постановки новых проблем (на лекциях и семинарских занятиях).

Проблемная ситуация создаётся преподавателем в форме неопределенной или переопределённой познавательной задачи, в сочетании с вопросом (вопросами) фиксирующими возникшее (из-за формы задачи) противоречие. Чтобы обеспечить развитие творческой самостоятельности в процессе применения различных форм организации учебно-научного процесса более общая проблемная ситуация должна заключать в себя ряд более частных. Общая проблема должна распадаться на ряд подпроблем, связанных и вытекающих одна из другой. Их последовательное разрешение показывает причинно-следственную зависимость изучаемых явлений или процессов.

Проблемные ситуации должны быть доступны для студентов, то есть, ориентированы на достаточность знаний и умений студентов, их познавательные возможности. Проблемная ситуация не возникает в двух случаях: 1) когда для решения учебной проблемы достаточно усвоенных прежде знаний (не появляется интеллектуальное затруднение), 2) когда уровень знаний студентов недостаточен для того, чтобы понять существо поставленной перед ним учебной проблемы.

11. Целесообразно постепенно и постоянно увеличивать объём самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа – основа образования – в структуре целостного педагогического процесса выступает, с одной стороны, как внеаудиторная работа обучающихся, точнее самостоятельная работа с учебной литературой, выполняемая вне основного расписания занятий СГУ. Такая работа включает в себя следующие элементы:

- ознакомительное чтение материала по данному вопросу с определением его места и связей в системе изучаемых, исследуемых, прорабатываемых проблем;
- повторение, вдумчивое чтение с составлением плана прочитанного;
- выделение главного по каждому пункту составленного плана;
- запись отобранного материала своими словами с использованием общепринятой символики и т.д.

С другой стороны, самостоятельная работа – это систематическая, планомерная, целенаправленная работа студентов, осуществляемая ими в ходе обязательных по расписанию учебных занятий, где он слушает и самостоятельно конспектирует объяснение преподавателя; на практических или лабораторных занятиях он – в одиночку или в коллективе – выполняет лабораторные работы, решает задачи

Необходима преемственность в самостоятельной работе, которую возможно достичь только путём оптимального планирования её на всех этапах обучения в разрезе:

- учёта опыта самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов и определение дальнейших путей её совершенствования;
- чёткого составления тематического плана, в котором были бы указаны темы и соответствующие виды самостоятельных работ, а также формы учёта, списки основной и дополнительной литературы;



- выделение тем и вопросов, которые студенты должны прорабатывать самостоятельно с последующим обсуждением и проверкой их выполнения;
- выяснение пробелов в знаниях, выдачи индивидуальных заданий и проведения анализа ошибок, допущенных студентами в выполнении заданий.

Преимущество в формах и методах учебной деятельности студентов предполагает наличие в каждом виде самостоятельной работы поискового задания, стимулирующего эвристические поисковые действия студента в ходе его выполнения.

Задача в одном из видов самостоятельных работ заключается в себе либо необходимость в нахождении и применении знаний уже известными способами, либо в определении новых способов добывания знаний в обучении широко должны применяться задачи, для решения которых требуется и то и другое.

12. Преподаватель должен осуществлять диагностику готовности студентов к учебной деятельности. Рекомендуется применительно к профилирующим учебным дисциплинам разработать способы диагностики уровня подготовки первокурсников, в том числе и к самостоятельной работе.

13. Преподаватель должен осуществлять управление самостоятельной работой студентов.

Управление самостоятельной работой студентов в обучении выполняет три функции:

- планирование – конкретное определение целей работы – студент должен получить указание о том, для чего нужна данная работа; какие знания и умения необходимы для её выполнения и как их следует развивать; какие примерно результаты должны получиться в конце работы;
- организация – выбор способа достижения цели – студент может получить подробную инструкцию или хотя бы указание на последовательность операций (более или менее обобщённого характера); может быть указана известная методика или метод, которые надо изучить и применить к данной работе; могут быть указания на пути создания комплексной методики выполнения работы и т.д.;
- контроль – определение способа корректирования и контроля – студент должен получить указание о том, какие виды отчётов (устных, письменных, контрольных работ и т.д.) ему предстоит пройти. Любой вид отчёта должен обеспечить контроль деятельности студентов с последующей коррекцией для достижения цели, а также передачу информации, которая обеспечивала бы принятием студентом собственных решений.

Управление самостоятельной работой студентов может осуществляться через различные формы обучения: через лекционные и практические занятия; с помощью систематических консультаций и коллоквиумов; через специально разработанные кафедрой учебно-методические материалы. Но какие бы формы для этого не использовались, эффективность и результативность самостоятельной работы студентов, прежде всего, связаны

- 1) с ориентацией в действиях преподавателя и студентов на достижение успехов;
- 2) свободой и жёсткостью одновременно;
- 3) с тем, что план своих действий разрабатывает тот, кто его выполняет; что интенсивность этих действий основана на твёрдом убеждении в их целесообразности; что человек ждёт мотивации, а движет им самомотивация;
- 4) закономерностью восприятия любого успеха как своего собственного и восприятия любой неудачи – как следствия неправильного функционирования системы;
- 5) необходимостью прославлять победу студента, если она достигнута;
- 6) следующей закономерностью: возможность наказания вызывает изменения в поведении со стремлением избежать наказания;
- 7) с тем, что достижения оцениваются путём сравнения себя с сокурсниками, а не по абсолютным показателям, чему способствует информация о сравнительной эффективности работы и др.

С целью управления самостоятельной работой могут применяться консультации: установочные, раскрывающие характер работы по предстоящей конкретной теме; тематические, на которых студенты должны осмысливать полученную информацию, а преподаватель – определить степень понимания ими темы и оказать необходимую помощь; проблемные, в ходе которых актуализируются знания студентов по отдельным вопросам конкретной проблемы с привлечением всего изученного материала.



Оценка результатов самостоятельной работы проводится на основе следящего, текущего и итогового контроля.

Следящий контроль осуществляется на лекциях, семинарских, практических и лабораторных занятиях. Он проводится в форме собеседования, устных ответов студентов, организации дискуссий и диспутов, телеконференций. В ряде случаев целесообразно провести контрольные работы или диагностико-профилактические тесты. На занятии преподаватель может фронтально просмотреть наличие письменных работ, упражнений, задач, конспектов и пр. Итоги контроля фиксируются в тетрадь учёта с отметкой «выполнено»/«не выполнено». В ряде случаев полезно дать более глубокий анализ устных и письменных ответов с выставлением оценки.

Текущий контроль осуществляется в ходе проверки и анализа отдельных видов самостоятельных работ, выполняемых по заданию кафедры во внеаудиторное время по специальному заданию кафедры во внеаудиторное время по специальному графику. Это, как правило, творческие самостоятельные работы индивидуального характера, выполняемые в системе УИРС – доклады, рефераты, курсовые и дипломные работы, экстенсивное чтение литературы и др. проверка самостоятельных работ осуществляется за счёт консультационного времени. Главным критерием оценки является степень творческой самостоятельности студентов. Оценку рекомендуется выводить по трёхбалльной системе 2–1–0: два балла означает полное выполнение положенного к данному сроку объёма работ, предусмотренного планом; один балл – незначительное отставание (сделано больше половины требуемого объёма), которое может быть ликвидировано к следующему контрольному сроку; нуль баллов – выполнена половина и меньше требуемого объёма, студент работает неритмично, необходимо срочное вмешательство в работу студента.

Оценка по трёхбалльной системе призвана отразить трудолюбие студента, прилежание, систематичность выполнения запланированных заданий, выносимых на самостоятельную работу. Такая оценка не должна отождествляться с оценкой знаний студентов, которая выставляется только по результатам итогового контроля.

Итоговый контроль осуществляется через систему зачётов и экзаменов, предусмотренных учебным планом и должен дать объективную оценку уровня обученности. Формы контроля должны быть адекватны уровням усвоения: уровню понимания, восприятия, реконструкции, творчества. Наряду с устными ответами по экзаменационным билетам рекомендуется использовать письменные формы итогового контроля.

14. Рекомендуется разрабатывать системы профессионально ориентированных заданий-задач для самостоятельной работы студентов педагогического профиля с учётом следующих положений:

- задание студента для самостоятельной работы должно быть сформулировано на языке педагогической задачи и включать в себя все структурные элементы:
  - исходные данные, условия и цель;
  - педагогическая профессионализация заданий-задач как необходимое условие мотивации самостоятельных учебных, учебно-исследовательских действий студентов;
  - чёткое представление студента о том, развитию какого умения будет способствовать самостоятельное решение той или иной педагогической задачи.
- объём заданий-задач должен соответствовать реальному бюджету времени студента и накопленному им опыту познавательной и исследовательской деятельности;
- содержание и форма профессионально ориентированных задач для самостоятельной работы студентов должны быть адекватны тем формам профессионально-педагогических заданий учителя-профессионала, которые определены соответствующими государственными стандартами, а задание-продукт студента может быть определено путём адаптации аналогичного продукта профессиональной деятельности к учебным целям;
- особую систему составляют умения, необходимые для получения обучающего и воспитывающего эффекта учебной деятельности, в том числе умение регулировать своё эмоциональное состояние; обнаруживать педагогическую задачу и решать её; самостоятельно проектировать проблемные ситуации и использовать их в работе с детьми; находить выход из неожиданных ситуаций; устанавливать педагогически целесообразные отношения между участниками педагогического взаимодействия и т.д.

## **Раздел 11. Методические рекомендации для студентов**

### **Рекомендации по внеаудиторной работе над лекционным материалом**

После прочтения лекции преподаватель часто предлагает студентам составить собственный расширенный конспект, опираясь на материалы прочитанной лекции и изученные литературные источники. Всё, о чём студент пишет в своём конспекте, он должен продумать настолько, чтобы уметь сказать требуемое своими словами. Необходимо выписывать не дословные фразы из книги, конспекта или сказанное преподавателем, а их смысл, собственную критическую обработку. При ведении собственного конспекта лекции необходимо придерживаться следующих правил.

1. Конспект нужно записывать своими словами, и лишь после того, как излагаемый в нём материал будет студенту предельно ясен.
2. Основой для составления собственного конспекта служат учебники, книги, справочная литература, периодические издания, конспект лекций преподавателя.
3. При написании собственного конспекта следует придерживаться плана читаемого преподавателем курса. При описании вопроса обязательно соблюдать порядок изложения в основном источнике (книгах или конспекте).
4. Составляя свой собственный конспект, надо задавать себе вопросы, помогающие осмыслению материала, и отвечать на них.
5. Приводя доказательство, описание, рассуждения, не оставляйте в них ничего непонятного, записанного формально. Воспользовавшись какой-то формулой, нужно не только объяснить, почему применима именно она, но и привести касающиеся её сведения (откуда она получена, каковы условия её применения, каков её физический смысл, ссылку на место конспекта или книги, где эта формула была выведена ранее и т. д.).
6. Писать свой собственный конспект надо так, чтобы им было удобно пользоваться. Если основной для его составления служит учебник или конспект лекций преподавателя, регулярность записи может регламентироваться их главами или параграфами. Глава учебника обычно содержит достаточно полный материал, так что и свой собственный конспект по ней можно составлять, хорошо понимая вопрос.
7. Закончив тему, нужно непременно её материал в целом, ответив на вопросы: *Чему посвящена тема? Что в ней главное? Что из материала этой темы следует запомнить?* – которые целесообразно поместить в конце описания в виде небольшого вывода (резюме).

### **Рекомендации по работе с математической литературой**

Чрезвычайно важным способом получения информации является творческая работа с книгой. Особенностью математической литературы состоит в предельной сжатости заключённой в ней информации, которая часто подаётся читателю в виде символов, математических формул, специальных терминов. Некоторые доказательства и аргументации опускаются, и их нужно восстанавливать студенту самостоятельно. При этом во многих случаях восстановление проделывать обязательно, так как без него будут непонятными дальнейшие рассуждения. Даже простая информация в математической литературе требует к себе особого внимания. Самостоятельная познавательная деятельность студента при изучении математического текста осуществляется в три этапа.

#### **Первый этап – обработка специального текста:**

- чтение, разбиение материала на главную и второстепенную информацию;
- выделение содержательной и пояснительной частей (содержательная часть – определения, термины, обозначения, свойства, примеры и контрпримеры, теоремы, леммы, следствия; пояснительная часть – комментарии, отступления, эвристические соображения, пропедевтика понятий, заключения, возможные применения и т.д.);
- непосредственное осмысление выделенной содержательной и пояснительной информации;
- сравнение, соединение и систематизация материала, полученного из разных источников, сравнительный анализ изложения одного и того же материала разными авторами;
- выделение основной идеи доказательства теоремы, расчленение доказательства на части (выделение этапов доказательства), отыскание идеи доказательства каждой части, составление плана доказательства теоремы;

- переработка доказательства: выявление лишнего, повторов, ненужных логических ходов, исправление ошибок, неточностей и слабых мест, и в частности и формулировках и определениях; сокращение, конкретизация и дополнение; переделка имеющихся доказательств и конструирование новых, иные подходы и способы доказательства;
- упорядочение, систематизация материала, связь с предыдущим материалом, перспектива на будущее, уточнение места изучаемого материала в курсе, отыскание параллелизма в изложении, выделение общих идей в доказательствах, формулировках определений и свойств и т. д.;
- закрепление материала путем решения задач (осуществляется непрерывно в процессе выполнения всех этапов первой части);
- разбор пояснений комментариев к тексту, консультации преподавателя или товарищей

#### Второй этап – подготовка текста к запоминанию.

- конспектирование в отдельную тетрадь определений, терминов, обозначений, формулировок теорем, свойств, основных примеров и контрпримеров, планов доказательств теорем;
- сжатие информации до оптимального предела;
- составление сети опор, узлов, схем, опорных сигналов, опорных конспектов, их сравнение, канонизация и запись в тетрадях, схематизация.

#### Третий этап – запоминание, воспроизведение и применение изученного материала.

##### *Рекомендации по решению математических задач*

Решение математических задач совершенствует интеллект и формирует такие качества личности как настойчивость, упорство в достижении цели, постоянное внимание, способность сосредоточиться, развивает познавательную самостоятельность и творческие способности.

Целостный подход к процессу решения задачи включает следующие действия:

#### **Составление задачи:**

- 1) изучение ситуации и цели составления задачи;
- 2) разработка «сюжета» задачи и поиск необходимых данных;
- 3) установление смысловой связи между данными;
- 4) формулировка условия и требования задачи;
- 5) проверка составленной задачи.

#### **Решение задачи**

- 6) выделение и описание ситуации;
- 7) структурный анализ ситуации;
- 8) установление связей между данными, требованиями задачи и соответствующими элементами накопленного запаса знаний и методов решения;
- 9) планирование возможных вариантов решения;
- 10) оценка каждого из вариантов, выбор и реализация наиболее рационального решения.

#### **Диагностика решения и анализ результатов решения**

- 11) установление факта ошибочности решения;
- 12) выявление действия, в котором допущена ошибка;
- 13) поиск причин возникновения ошибки;
- 14) выбор, планирование и реализация способа исправления ошибки;
- 15) проверка исправленного решения;
- 16) обобщение или видоизменение правильного решения задачи;
- 17) выявление, систематизация потенциально полезных знаний и методов решения.

Если же студент только решает поставленную задачу, то фаза составления задачи заменяется

#### **фазой принятия задачи**, состоящую из следующих действий:

- 1) ознакомление с содержанием задачи путём слушания, чтения, наблюдения;
- 2) установление смысловой связи между данными;
- 3) уяснение целей, данных, требований задачи, характеристик её конечного результата;
- 4) сопоставление данных задачи и её требований.

Одни студенты решают задачи быстро и легко, но в результате решения может оказаться ошибка, другие студенты решают медленно, но верно, третьи «ничего не понимают». Такое деление зависит не только от личностных качеств обучаемых, но и от степени трудности задачи. Таким образом, каждый студент может оказаться в одной из трёх условно выделенных нами групп.

Студентам, быстро решающим задачи, можно посоветовать не спешить с решением следующих задач. Поищите другие способы решения, сравните их, выберите наиболее эффективный по времени, по структуре записи и т.д.

Медленно решающим задачи студентам можно порекомендовать держать под рукой справочный материал, лекции, учебники, методические указания, образцы решения.

Студентам, «не понимающим задачи», предлагаем объяснить себе (или другу) на уровне понятий, что дано в задаче, и что должен представлять собой её ответ, то есть к чему следует стремиться. Попробуйте установить какие-либо связи между данными условиями и требованиями задачи. Прислушайтесь к указаниям преподавателя, вспомните, что он советовал ранее и постарайтесь реализовать эти советы. Если есть готовые алгоритмы решения, строго придерживайтесь их. Выделите в решении те этапы, которые можете осилить самостоятельно.

Если вы не справились с решением задачи дома, попросите на следующем практическом занятии показать её решение на доске, перепишите его, чтобы затем продумать и суметь воспользоваться его методом при решении аналогичных задач.

#### *Рекомендации по подготовке к семинару*

Подготовку к семинару целесообразно выполнять каждому студенту самостоятельно. Это позволит обеспечить возможность каждому реализовать право на изложение альтернативных суждений по рассматриваемым на семинаре вопросам.

Работа по подготовке к семинару обычно осуществляется в следующей последовательности.

1. Уясняется тема и содержание учебных вопросов, предусмотренных планом семинара. При этом следует понять важность темы, место и роль каждого вопроса в раскрытии содержания темы, а также наиболее существенные положения каждого вопроса, имеющие теоретическое и практическое значение.

2. Подбирается, просматривается и изучается литература, рекомендованная планом семинара. При подборе литературы отдаётся предпочтение источниками более высокого уровня (учебники, учебные пособия), затем конспектам лекций, статьям в журналах и газетах. При этом в первую очередь используются материалы более поздних изданий. При необходимости могут подбираться и использоваться справочники, ежегодники, отчётные и статистические материалы. Изучаются литературные источники в последовательности, соответствующей их расположению по учебным вопросам, начиная с источников более высокого уровня, делая при этом записи (выписки) в тетрадях наиболее важных положений, которые могут быть использованы при ответе на вопросы. Цель изучения литературы в том, чтобы сформировать собственное суждение по данному вопросу, определить структуру и содержание ответа (доклада, реферата). В зависимости от требований плана семинара, сложности вопроса и уровня подготовки студента результат изучения литературы может быть оформлен в виде плана (структуры) ответа, тезисов ответа (доклада) или полного текста доклада (реферата).

3. Тезисы ответа, доклад, реферат целесообразно строить по такой схеме:

- а) дать определение (основные понятия) рассматриваемого явления (процесса, предмета);
- б) раскрыть его сущность, показав его структуру, вскрыв причинно-следственные связи и взаимовлияние факторов, условий и обстоятельств на рассматриваемое явление (процесс);
- в) определить состояние, закономерности и тенденции его изменения в зависимости от различных факторов и условий.

В процессе такой работы важно вскрыть положительные стороны и недостатки с тем, чтобы в выводах сформулировать обоснованные рекомендации о повышении эффективности воздействия положительных факторов и условий, а также о путях устранения недостатков или о методах, если не исключения, то хотя бы сокращения их отрицательного воздействия на данный процесс, явление и т.д.

4. При недостаточном опыте выступления на семинарах студентам полезно перед занятием воспроизвести своё выступление в устной форме, желательно в присутствии другого лица, которое сможет его объективно оценить, сделать полезные замечания и дать советы.

#### *Рекомендации по подготовке к сдаче зачётов и экзаменов*

Экзамен – один из способов проверки знаний студентов, как правило, по теоретическим (чаще всего лекционным) курсам.

Студенту нужно не только познакомиться с формальной частью курса, например, выучив определения и теоремы, запомнив формулы и алгоритмы решений, не только знать отрывочные

сведения из тех или иных разделов математики, информатики или методики их обучения, но и владеть полученными знаниями практически, а этому за два-три дня вряд ли можно научиться.

При подготовке к экзамену (зачёту) необходимо детально разобрать весь материал, дополнив лекционный конспект сведениями, почерпнутыми из литературы, в ходе консультации или в беседе с товарищами. Обязательно должны быть проделаны все пропущенные во время лекции математические выкладки, выправлены сделанные наспех чертежи, схемы и рисунки, проверены все положения, вызывающие сомнения и, конечно, записаны ответы на вопросы, которые возникали у студента во время лекции или при проработке лекционного материала. Эта работа должна проводиться регулярно в течение семестра. Тогда в предэкзаменационные дни останется лишь выучить всё то, что преподаватель требует заучивать наизусть.

Повторяя материал к экзамену полезно вспомнить не только в последовательности его изложения, но и «в разбивку». Если при этом выяснилось, что нечто забыто, сейчас же повторите. Иногда важно вспомнить и другие вопросы, связанные с только что припомнившимся материалом. Благодаря такому вспоминанию материала, студент не растеряется, когда экзаменатор будет задавать дополнительные вопросы.

Разбирая материал курса уясните, что в нём главное, без знания чего нельзя обойтись. Далее изучайте сначала основной материал (его иногда преподаватель отмечает по ходу лекции), затем поясняющий и дополнительный.

## **Раздел 12. Глоссарий**

**Алгоритм учебный** – документ письменного инструктирования, четкое предписание о наиболее целесообразном выполнении действий с учетом реальных условий, приводящих кратчайшим путем к желаемому результату. В производственном обучении применяются два основных типа учебного алгоритма: алгоритм действия и алгоритм поиска.

**Базовые общеобразовательные учебные предметы** – учебные предметы федерального компонента, направленные на завершение общеобразовательной подготовки обучающихся. Обязательными базовыми общеобразовательными учебными предметами являются: «Русский язык», «Литература», «Иностранный язык», «Математика», «История», «Физическая культура», а также интегрированные учебные предметы «Обществознание» (включая экономику и право) и «Естествознание». Остальные базовые учебные предметы изучаются по выбору.

**Гностико-эвристические методы обучения** (от греч. gnosis – познание, heurisko – открываю, methodos – путь исследования) – способы совместной деятельности учащихся и преподавателя в процессе обучения, с помощью которых достигается овладение знаниями, навыками и умениями, формируется мировоззрение учащихся, развиваются их способности. Гностико-эвристические методы обучения устанавливают характер упорядоченной взаимосвязанной деятельности преподавателя и обучаемых, показывают направление процесса обучения, указывают учащемуся и преподавателю действия, которые необходимо выполнять на уроке.

**Групповая работа на уроке** – форма организации учебно-познавательной деятельности на уроке, предполагающая функционирование разных малых групп, работающих как над общими, так и над специфическими заданиями педагога. Групповая работа на уроке стимулирует согласованное взаимодействие между учащимися, отношения взаимной ответственности и сотрудничества.

**Деловая игра** – метод имитации (подражания, изображения) принятия решений в различных искусственно созданных ситуациях путем разыгрывания соответствующих ролей, индивидуальных и групповых, по заданным и вырабатываемым самими участниками игры правилам. Деловая игра – это коллективная целенаправленная деятельность учащихся по усвоению дисциплин или разделов с помощью делового имитационного моделирования. В деловой игре каждый участник играет роль, выполняет действия, аналогичные поведению людей в жизни, но с учетом принятых правил игры. Деловые игры применяются в различных областях и с различными целями: в исследовательских и проектных разработках, в учебном процессе, при коллективной выработке решений в реальной управленческой практике и т.д. Д.и. применяются в качестве средства активного обучения экономике, бизнесу, познания норм поведения, освоения процессов принятия решения. В современном применении метод Деловая игра означает метод экспериментального обучения соревновательного характера, создающий необходимую мотивацию

для изучения важнейших разделов курса, который может использоваться в любой дисциплине учебного плана.

**Деятельностный подход** – 1) принцип изучения психики, в основу которого положена категория предметной деятельности (И.Фихте, Г.Гегель, М.Я.Басов, С.Л.Рубинштейн, А. Н.Леонтьев и др.); 2) теория, рассматривающая психологию как науку о порождении, функционировании и структуре психического отражения в процессах деятельности индивидов (А.Н.Леонтьев).

**Дидактика урока** – система правил подготовки, проведения и анализа результатов урока.

**Дидактическая система учителя** – совокупность документов и дидактических материалов, с помощью которых учитель осуществляет обучение, развитие и воспитание детей на уроках и внеклассных занятиях. Включает в себя: стандарт образования, учебную программу, календарные и тематические планы, конспекты уроков, планы воспитательной работы, пособия, наглядные средства и т. п.

**Дифференциация в обучении и образовании** – 1) организация учебной деятельности школьников, при которой с помощью отбора содержания, форм, методов, темпов, объемов образования создаются оптимальные условия для усвоения знаний каждым ребенком; 2) ориентация системы образования на удовлетворение различных образовательных потребностей. Дифференциация в обучении и образовании бывает внешняя (организация спецшкол, открытие классов с углубленным обучением или коррекционных, факультативов, курсов по выбору и т. д.); внутренняя, когда в рамках обычного класса для каждого учащегося, учитывая его индивидуальные особенности, определяется наиболее рациональный характер работы на уроке, и элективная (предоставление учащимся права выбирать ряд предметов для изучения в дополнение к обязательным учебным дисциплинам).

**Дифференциация обучения** – форма организации учебной деятельности учащихся, при которой учитываются их склонности, интересы и проявляющиеся способности.

**Домашняя учебная работа** – форма организации учебного процесса, самостоятельное выполнение учащимися заданий вне класса без непосредственного руководства учителя, но под его опосредованным влиянием. Виды домашней учебной работы: по характеру познавательной деятельности – репродуктивная и творческая; по учебным действиям – выполнение упражнений и решение задач, работа с учебником, наблюдения и опыты, чтение дополнительной литературы, подготовка докладов и сообщений.

**Единый государственный экзамен (ЕГЭ)** – обязательные бесплатные письменные выпускные экзамены для выпускников полных общеобразовательных средних школ: (1) реализующие равные условия сдачи выпускных экзаменов в школе, (2) позволяющие сравнивать всех учащихся по уровню подготовки и на основании этого (на конкурсной основе по результатам ЕГЭ) осуществлять зачисление в вузы, признавая результаты ЕГЭ в качестве результатов вступительных испытаний.

**Задача педагогическая** – осмысление сложившейся педагогической ситуации и принятие на этой основе решений и плана необходимых действий.

**Занятие** – форма организации обучения, осуществляемая под руководством преподавателя в точно установленное время, с постоянным составом обучаемых, в ходе которой решаются дидактические задачи, вытекающие из целей обучения.

**Затруднения** – перерыв в деятельности, наступающий в связи с какой-либо психологической преградой или помехой. Могут возникать как по объективным причинам (например, педагог в силу недостаточной профессиональной компетентности не знает, как работать с неуспевающими, как найти подход к трудному ученику), так и по субъективным (из-за стресса, усталости учитель может оказаться не способным учесть состояние учеников, хотя в принципе это делать умеет).

**Знание** (в широком смысле слова) – проверенный практикой результат познания действительности, верное ее отражение в мышлении человека; выступает в виде понятий, законов, принципов, суждений, бывает эмпирическим, выведенным из опыта, практики, и теоретическим, отражающим закономерные связи и отношения; (в педагогике) – понимание, сохранение в памяти и воспроизведение фактов науки, понятий, правил, законов, теорий. Усвоенные знания отличаются полнотой, системностью, осознанностью и действенностью.

**Инвариантная часть базисного учебного плана** – часть базисного учебного плана, не подлежащая изменениям на местах. Инвариантная часть базисного учебного плана обеспечивает



формирование личностных качеств школьников в соответствии с общечеловеческими идеалами и культурными традициями, создает единство образовательного пространства на территории страны.

**Информатизация (компьютеризация) обучения** – использование вычислительной техники и связанных с ней информационных технологий в процессе обучения как средств управления познавательной деятельностью школьников и предоставления учителю и учащемуся необходимой текстовой и наглядной информации, дополняющей содержание образования.

**Информационные технологии** – методы и средства получения, преобразования, передачи, хранения и использования информации.

**Исследовательский метод обучения** – организация поисковой, познавательной деятельности учащихся путем постановки педагогом познавательных и практических задач, требующих самостоятельного творческого решения. Сущность исследовательского метода обучения обусловлена его функциями. Он организует творческий поиск и применение знаний, обеспечивает овладение методами научного познания в процессе деятельности по их поиску, является условием формирования интереса, потребности в творческой деятельности, в самообразовании.

**Итоговая государственная аттестация** – процесс итоговой проверки и оценки компетенций выпускника, полученных в результате обучения в образовательном учреждении.

**Календарно-тематический план** – план, который составляется по одной из учебных дисциплин (учебному предмету) и включает перечень тем, задачи их изучения, количество отводимых на темы часов, определение типа урока, межпредметные связи, методическое обеспечение. Работа по календарному плану гарантирует выполнение программ, предохраняет учащихся от перегрузок.

**Карточки-задания** – форма предъявления заданий учащимся. При изучении общетехнических и специальных предметов карточки-задания используются в основном при закреплении и контроле знаний и умений учащихся. Преимущественно карточки-задания применяются при организации так называемого программированного опроса.

**Квалификационная работа** – работа, подтверждающая соответствующий уровень квалификации и компетенций, определяемый стандартами образования и требованиями других нормативных документов.

**Квалификационная характеристика выпускника** – документ, устанавливающий цели и задачи обучения и воспитания, уровень требований к подготовке специалиста, которые должны быть реализованы в учебных заведениях с учетом перспектив научно-исследовательского прогресса. Она определяет предназначение выпускника, общие требования, соответствующие современному этапу, квалификационные требования к объему и качеству знаний, умений, навыков, необходимых для успешного выполнения функциональных обязанностей на практике.

**Класс учебный** – 1) постоянный в пределах учебного года коллектив учащихся, занимающихся по единой учебной программе; 2) в художественных учебных заведениях группа учащихся, специализирующихся по какому-либо предмету (напр., класс композиции); 3) помещение для занятий учащихся в школе.

**Комбинированные формы обучения** – гибкие системы предоставления услуг, консультативной помощи и руководства учебной деятельностью взрослых, построенные на сочетании различных подходов и элементов организации образовательной практики. Таких, как: а) дневные, вечерние и воскресные занятия в их различных комбинациях; б) подготовка письменных контрольных работ; в) направляемое самообразование; г) использование разного рода инструктивных материалов; д) консультации в ходе прямых контактов, а также по телефону, с помощью радио и телевидения; е) обучение на расстоянии через радио-, теле- и компьютерные сети.

**Компетентность** – выраженная способность применять свои знания и умения. Компетентность выражается в готовности к осуществлению какой-либо деятельности в конкретных профессиональных (проблемных) ситуациях. Она проявляется в личностно-ориентированной деятельности и характеризует способность человека (специалиста) реализовывать свой человеческий потенциал для профессиональной деятельности. Под компетентностью понимается интегрированная характеристика качеств личности, результат подготовки выпускника вуза для выполнения деятельности в определенных областях (компетенциях).

**Компонент образования** – обобщенное название различных составных частей содержания образования.

**Конспект урока** содержит формулировку темы, задачи урока, этапы урока, оборудование, задания для учащихся на каждом из этапов, алгоритмы выполнения заданий, фрагменты речи учителя или полный текст нового материала.

**Контроль** – 1) важнейший компонент практической деятельности педагога, позволяющий выявить достоинства и недостатки новых методов обучения, установить взаимосвязи между планируемыми, реализуемыми и достигнутыми уровнями образования, оценить достижения ученика, выявить пробелы в его знаниях и умениях, определить эффективность работы педагогического коллектива в целом (для принятия управленческих решений) и многое другое; 2) объект теоретических исследований, в настоящее время тесно связанный с изменениями подходов к определению и оценке качества образования.

**Контрольная работа** (письменная) – одна из форм контроля и учета знаний, умений и навыков учащихся (наряду с устным опросом, лабораторными работами и т.д.). Контрольная работа должны в процессе обучения составлять единую систему с обучающими работами. Различают классные, домашние, текущие и экзаменационные контрольные работы.

**Концепция** – система идей, взглядов на предмет, явление, способ их понимания, трактовки, определяющие характер познавательной и практической деятельности.

**Концепция поэтапного формирования умственных действий** – учение о сложных многоплановых изменениях, связанных с образованием у человека новых действий, образов и понятий (разработано П. Я. Гальпериным). В концепции поэтапного формирования умственных действий выделяют шесть этапов. На первом этапе формируется мотивационная основа действия (складывается отношение ученика к целям и задачам предстоящего действия и к содержанию материала, намеченного для усвоения). На втором этапе составляется схема ориентировочной основы действия (выделяются системы ориентиров и указания, учет которых необходим для выполнения действия). В ходе освоения действия эта схема постоянно проверяется и уточняется. Третий этап – формирование действий в материальной (материализованной) форме (ученик производит требуемые действия с опорой на внешне представленные образцы действия, в частности на схему ориентировочной основы действия /схемы, памятки/). Четвертый этап – «громкая социализованная речь», когда алгоритм выполнения действия проговаривается вслух. На пятом этапе (формирование действия во «внешней речи про себя») происходит постепенное исчезновение внешней, звуковой стороны речи. На заключительном, шестом, этапе речевой процесс «уходит» из сознания, оставляя в нем только конечный результат – предметное содержание действия. На каждом этапе действие выполняется сначала развернуто, а затем постепенно сокращается, «свертывается». Эта теория широко используется при организации учебного процесса, особенно последовательно она реализуется при обучении младших школьников.

**Лабораторно-практические работы** – организационная форма (метод) профессионального обучения; занимают промежуточное положение между теоретическим и производственным обучением и являются важным средством связи теории и практики. Все это в значительной степени влияет на определение вида, тематики и содержания лабораторно-практической работы, сроков ее проведения, методов и приемов руководства деятельностью учащихся.

**Лекция школьная** – продолжительное устное изложение (примерно 45 мин) учебного материала в сочетании с приемами активизации познавательной деятельности учащихся (запись основной мысли, конспектирование, составление схематической модели излагаемого материала и др.).

**Малая группа** – немногочисленная группа людей (от 3 до 15 человек), которые объединены общей деятельностью, нормами поведения, находятся в непосредственном эмоциональном общении. Организация коллективно-групповой работы в рамках классно-урочной системы как раз и ориентирована на работу в малой группе.

**Математическая компетенция** – это способность структурировать данные (ситуацию), вычленять математические отношения, создавать математическую модель ситуации, анализировать и преобразовывать ее, интерпретировать полученные результаты. Иными словами, математическая компетенция учащегося способствует адекватному применению математики для решения возникающих в повседневной жизни проблем.

**Метод проектов** – система обучения, в которой знания и умения учащиеся приобретают в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий -



проектов. Возник во второй половине XIX в. в США. В 20-х годах XX века получил распространение в советской школе.

**Методика обучения как частная дидактика** – совокупность упорядоченных знаний о принципах, содержании, методах, средствах и формах организации учебно-воспитательного процесса по отдельным учебным дисциплинам, обеспечивающих решение поставленных задач.

**Методы контроля и самоконтроля в обучении** – методы получения информации учителем и обучающимися о результативности процесса обучения.

**Методы обучения** – система последовательных, взаимосвязанных действий учителя и учащихся, обеспечивающих усвоение содержания образования, развитие умственных сил и способностей учащихся, овладение ими средствами самообразования и самообучения. Методы обучения обозначают цель обучения, способ усвоения и характер взаимодействия субъектов обучения.

**Мультимедиа** – в широком смысле, спектр информационных технологий, использующих различные программные и технические средства с целью наиболее эффективного воздействия на пользователя (ставшего одновременно и читателем, и слушателем, и зрителем); в частности, это (1) технология, описывающая порядок разработки, функционирования и применения средств обработки информации разных типов; (2) информационный ресурс, созданный на основе технологий обработки и представления информации разных типов; (3) компьютерное программное обеспечение, функционирование которого связано с обработкой и представлением информации разных типов; (4) компьютерное аппаратное обеспечение, с помощью которого становится возможной работа с информацией разных типов; (5) особый обобщающий вид информации, которая объединяет в себе как традиционную статическую визуальную (текст, графику), так и динамическую информацию разных типов (речь, музыку, видео фрагменты, анимацию и т.п.).

**Навык** – действие, доведенное до автоматизма; формируется путем многократного повторения. В процессе обучения необходимо вырабатывать навыки, особенно общеучебные, межпредметного значения: письменной и устной речи, решения задач, счета, измерений и т. п.

**Наглядные пособия** – средства наглядности в обучении. Наглядные пособия в учебном процессе выполняют две основные функции: являются средством зрительной наглядности и источником информации. Наглядные пособия подразделяются на натуральные и изобразительные – специально создаваемые для целей обучения. Отдельный вид составляют комбинированные наглядные пособия, сочетающие натуральные объекты и изображения.

**Образование** – одно из наиболее общих педагогических понятий. Не существует единой трактовки понятия «образование». В каждом случае определение отражает какую-то одну или несколько граней этого понятия, среди которых ученые (Б.С. Гершунский, В.А. Сластенин, В.А. Ситаров, А.В. Хуторской и др.) выделяют следующие:

- образование по отношению к различным субъектам: отдельному человеку (ученику, учителю), группе учеников, коллективу, личности, обществу, государству, человечеству и др.;
- образование как воздействие на личность (формирование), и образование как развитие личности;
- образование как «образовывание» ученика, то есть процесс и результат его самообразования;
- образование в соотношении с воспитанием, образование в соотношении с развитием, образование в соотношении с обучением;
- образование как процесс и образование как результат. Процесс образования характеризуется изменениями учащихся на протяжении определенного периода времени и предполагает наличие образовательных технологий, форм, методов для осуществления образования. Результат образования выражается как формально, например, сертификатом (начальное, полное среднее, высшее образование), так и содержательно (математическое или гуманитарное образование, углубленное или обзорное и т.д.);
- образование как система представляет собой сложный социокультурный и полифункциональный феномен, который ученые (В.А. Сластенин, В.А. Ситаров и др.) рассматривают в трех измерениях:

- как пространственную категорию, т.е. развивающуюся сеть учреждений различных типов и уровней, в определенном социальном масштабе (всего мира, определенной страны, отдельного региона, города или района). В данном случае речь идет о федеральном, региональном, муниципальном и районном уровнях системы образования;
- как структурную категорию, состоящую из нескольких уровней или ступеней (в основе выделения которых лежит возрастной критерий) образовательной макросистемы, имеющей государственный статус, в качестве уровней выступают подсистемы дошкольного, школьного (с его внутренней градацией на начальную, неполную среднюю и полную среднюю школу), высшего и дополнительного образования;
- как институционализированную категорию, включающую в себя различные типы государственных, муниципальных и частных образовательных учреждений определенной направленности (светской или клерикальной), а именно: ясли, детские сады, специализированные детские центры, основные, полные средние, художественные и музыкальные школы, школы искусств, дома детского творчества, станции юных техников, лицеи, гимназии, специализированные школы, институты, университеты, академии, высшие школы, обучение в аспирантуре, докторантуре, ординатуре, адъюнктуре, на курсах повышения квалификации и т.д.

**Образовательная среда** – это совокупность факторов, компонентов и параметров, планируемых на уровне системы институтов образования. В широком смысле образовательная среда представляет собой объект деятельности, связанный с целеполаганием образования в целом и содержания педагогического процесса как производной от общего содержания образования, его социально ценной культурной направленности, что предполагает иерархизацию целей и задач образовательной политики государства с учетом образовательных традиций данного общества. Такое понимание содержится в работах Алексеева Н.Г., Атутова П.Р., Бим-Бада Б.М., Беспалько В.П., Борулава М.Н., Гершунского Б.С., Рубцова В.В., Слободчикова В.И., Фрумина И.Д., Шадрикова В.Д. и др.

**Образовательная технология** – это система функционирования всех компонентов педагогического процесса, построенная на научной основе, запрограммированная во времени и в пространстве и приводящая к намеченным результатам.

**Образовательное учреждение** – учреждение, осуществляющее образовательный процесс, то есть реализующее одну или несколько образовательных программ и (или) обеспечивающее содержание и воспитание обучающихся, воспитанников.

**Образовательные программы** – программы, определяющие содержание образования определенного уровня и направленности, включающие общеобразовательные (основные и дополнительные) и профессиональные (основные и дополнительные) программы.

**Образовательный стандарт** – 1) это эталонный уровень образования, необходимый для данного общества в определенный исторический отрезок времени, 2) официальный документ, содержащий нормы, правила требования к образованию. Пример: стандарты высшего профессионального образования, стандарт среднего (полного) общего образования и т. п.

**Обучаемость** – индивидуальные показатели скорости и качества усвоения человеком знаний, умений и навыков в процессе обучения. Различают общую обучаемость как способность усвоения любого материала и специальную обучаемость как способность усвоения отдельных видов материала (различных наук, искусств, видов практической деятельности). Первая является показателем общей, а вторая – специальной одаренности индивида. Обучаемость как способность к учению и усвоению отличается от способности к самостоятельному познанию и не может быть полностью оценена одними показателями его развития. Максимальный уровень развития обучаемости определяется возможностями самостоятельного познания. Компоненты понятия обучаемости: потенциальные возможности обучаемого; фонд действенных знаний; обобщенность мышления, темпы продвижения в обучении, продуктивность учебной деятельности, резервы развития, готовность к переходу на новые уровни умственного развития.

**Обучающие программы и системы** – программы и системы программ, специально разработанные для использования при обучении с помощью компьютера.

**Обучение с помощью компьютера** – вид обучения, в том числе и самообучения, при котором компьютер используется для предъявления обучающей информации и контроля за уровнем усвоения предъявленного учебного материала.

**Обучение** – 1) основной путь получения образования, целенаправленно организованный, планомерно и систематически осуществляемый процесс овладения знаниями, умениями и навыками под руководством педагогов в учебных заведениях и в ходе практической деятельности; 2) специально организованный, управляемый процесс взаимодействия учителей и учеников, направленный на усвоение знаний, умений и навыков, формирование мировоззрения, развитие умственных сил и потенциальных возможностей обучаемых, выработку и закрепление навыков самообразования в соответствии с поставленными целями; 3) пробуждение и удовлетворение познавательной активности человека путем его приобщения к общим и профессиональным знаниям, способам их получения, сохранения и применения в личной практике; 4) целенаправленное влияние на развитие информационно-операционной сферы человека; 5) двусторонний процесс, осуществляемый учителем (преподавание) и учащимся (учение).

**Обучение включенное** – специально организуемая и планируемая учебная деятельность, направленная на получение практического результата, а необходимые для этого знания усваиваются попутно.

**Обучение дистанционное** – образовательная технология, при которой каждый человек, проживающий в любом месте, получает возможность изучить программу любого колледжа или университета. Реализация этой цели обеспечивается богатейшим набором современных информационных технологий: учебники и другие печатные издания, передача изучаемых материалов по компьютерным телекоммуникациям, видеопленки, дискуссии и семинары, проводимые через компьютерные телекоммуникации, трансляция учебных программ по национальным и региональным телевизионным и радиостанциям, кабельное телевидение и голосовая почта, двусторонние видеоконференции, односторонняя видеотрансляция с обратной связью по телефону и др. Дистанционное обучение обеспечивает учащимся гибкость в выборе места и времени обучения, возможность обучаться без отрыва от основной деятельности, в том числе и для проживающих в самых отдаленных районах, свободу выбора дисциплин, возможность общения с видными представителями науки, образования и культуры, способствует интерактивному взаимодействию обучаемых и преподавателей, активизации самостоятельной работы и удовлетворению самообразовательных потребностей учащихся.

**Обучение интегрированное** – совместное обучение детей-инвалидов и детей с незначительными нарушениями и отклонениями в развитии вместе со здоровыми детьми с целью облегчения процесса их социализации и интеграции в обществе последних. Интегрированное обучение бывает комбинированным (ученик обучается в классе/группе здоровых детей и получает систематическую помощь учителя-дефектолога), частичным (отдельные дети часть дня проводят в спецгруппах, а часть в обычных), временным (дети, обучающиеся в спецгруппах, и учащиеся обычных классов объединяются для проведения совместных прогулок, праздников, соревнований, отдельных дел), полным (1 - 2 ребенка с отклонениями в развитии вливаются в обычные группы детского сада, классы, школы, коррекционную помощь им оказывают родители под контролем специалистов).

**Обучение проблемное** – активное развивающее обучение, основанное на организации поисковой деятельности обучаемых, на выявлении и разрешении ими реальных жизненных или учебных противоречий. Фундаментом проблемного обучения является выдвижение и обоснование проблемы (сложной познавательной задачи, представляющей теоретический или практический интерес). Если проблема заинтересовала обучаемых, то возникает проблемная ситуация. Возможны три уровня проблемности в учебном процессе: проблемное изложение, частично-поисковый и исследовательский уровни. Проблемное обучение разработано С. Л. Рубинштейном, Н. А. Менчинской, А. М. Матюшкиным, М. Н. Скаткиным, М. И. Махмутовым, И. Я. Лернером и др.

**Обучение развивающее** – ориентация учебного процесса на потенциальные возможности человека и на их реализацию. В концепции развивающего обучения ребенок рассматривается не как объект обучающих воздействий учителя, а как самоизменяющийся субъект учения.

**Обученность** – результат обучения (организованного или стихийного), включающий как наличный, имеющийся к сегодняшнему дню запас знаний, так и сложившиеся способы и приемы их приобретения (умение учиться).

**Общеобразовательная подготовка** – 1) система знаний, умений и навыков, осваиваемая учащимися в процессе обучения в общеобразовательной школе и имеющая важное практическое значение в жизни каждого человека; 2) подготовительная ступень к получению профессионального образования; 2) относительно самостоятельная часть профессионального образования, обеспечивающая расширение полученного в школе общего образования, обычно ориентированная на специальность.

**Объяснение** – 1) словесный метод обучения: пояснение, анализ, доказательство и истолкование различных положений излагаемого материала; 2) совокупность приемов, помогающих установить достоверность суждения относительно неясного, нераскрытого явления или имеющих целью дать более ясное представление о том или ином известном явлении.

**Опорный сигнал** – средство наглядности (схема, рисунок, чертеж, криптограмма), содержащее необходимую для долговременного запоминания учебную информацию, оформленную по правилам мнемоники (искусства запоминания).

**Опрос** – сбор первичной информации путем постановки стандартизированной системы вопросов (применяется в социальной психологии, педагогике и др. исследованиях). Методики опроса подразделяются на два основных типа: анкетирование и интервьюирование.

**Организационные формы обучения** – это виды учебных занятий, отличающиеся друг от друга дидактическими целями, составом учащихся, местом проведения, продолжительностью, содержанием деятельности преподавателя и учащихся.

**Ориентировочная основа действия (ООД)** – система представлений человека о цели, плане и средствах осуществления предстоящего или выполняемого действия; первый этап обучения в соответствии с теорией поэтапного формирования умственных действий (термин введен П. Я. Гальпериным). На этом этапе происходит предварительное ознакомление с действиями, овладение ООД, то есть системой внутренних указаний о том, как выполнять то или иное действие.

**Оценка** (отметка) – общий термин, принятый для характеристики результатов учебной деятельности по критерию их соответствия установленным требованиям. Употребляется в трех основных значениях: 1. Применительно к учебному процессу – определение степени успешности в освоении знаний, навыков, умений, предусмотренных учебной программой. Оценки подразделяются на текущие, промежуточные, итоговые и выражаются числом баллов. Одной из форм промежуточной оценки являются зачеты, свидетельствующие об успешном усвоении определенной части какого-либо курса. 2. Выявление степени готовности к освоению курса учебного заведения более высокого ранга – оценка результатов предшествующей учебной деятельности на вступительных экзаменах. 3. Определение уровня реально имеющихся знаний в целях индивидуализации учебной программы в системе открытого образования или в каких-либо иных целях.

**Педагогическая информационная технология** – системный метод интеграции идеальных и материальных средств, используемых в педагогической деятельности для хранения, обработки, передачи, распространения информации и преобразования способов ее представления в соответствии с закономерностями функционирования и развития информационно-образовательного пространства.

**Педагогическая информация** – совокупность сведений, данных, знаний, отражающих образовательные и воспитательные процессы и служащих для управления этими процессами, коллективами людей и отдельными личностями в образовательной сфере.

**Педагогическое конструирование** – дальнейшая детализация созданного проекта, приближающая его для использования в конкретных условиях реальными участниками воспитательных отношений, адаптивных технологий обучения.

**Педагогическое моделирование** – разработка целей (общей идеи) создания педагогических систем, процессов или ситуаций и основных путей их достижения.

**Педагогическое проектирование** – дальнейшая разработка созданной модели и доведение ее до уровня практического использования.

**Печатные средства обучения (ПСО)** – учебник, опорный конспект, печатные раздаточные материалы. ПСО, с одной стороны, отражают научное содержание учебного предмета, а с другой – являются основой для построения дидактической системы обучения предмету.

**Планирование урока** – конструирование взаимодействия преподавателя и учащихся в ходе реального учебного времени. Основой служат цели, задачи, принципы, методы и содержание учебно-воспитательной деятельности преподавателя и учебно-познавательной деятельности учащихся по освоению содержания учебного материала, развитию и воспитанию учащихся. Планирование урока осуществляется в виде конспекта.

**План-конспект:** тема, задачи урока, этапы урока, задания для учащихся.

**Повторение** – возвращение в процессе учебной работы к пройденному материалу с целью закрепления и систематизации знаний, умений и навыков учащихся. Повторение не является простым воспроизведением темы. Материал рассматривается в новом порядке, группируется по узловым вопросам, что создает условия для активной самостоятельной работы учащихся.

**Понятие** – форма мышления, отражающая наиболее существенные свойства, связи и отношения предмета, явления. Основная функция понятия – выделение общего, которое достигается посредством отвлечения от всех особенностей отдельных предметов данного класса. Понятие неразрывно связано со словом, слова и знаки являются не только выражением понятий, но и средством их образования. Понятия бывают общими и единичными, конкретными и абстрактными. Одной из задач обучения является формирование понятий в рамках изучаемых учебных предметов. Сформированность у учащихся понятийного словаря свидетельствует о достаточно высоком уровне овладения учебным материалом.

**Портфолио учебное** – 1) в наиболее общем понимании представляет собой форму и процесс организации (коллекция, отбор и анализ) образцов и продуктов учебно-познавательной деятельности обучающегося, а также соответствующих информационных материалов из внешних источников (от одноклассников, учителей, родителей, из тестовых центров, общественных организаций и т.д.), предназначенных для последующего их анализа, всесторонней количественной и качественной оценки уровня обученности данного учащегося и дальнейшей коррекции процесса обучения; 2) коллекция работ учащегося, всесторонне демонстрирующую не только его учебные результаты, но и усилия, приложенные к их достижению, а также очевидный прогресс в знаниях и умениях по сравнению с предыдущими результатами; 3) выставка учебных достижений учащегося по данному предмету (или нескольким предметам) за данный период обучения (четверть, полугодие, год); 4) форма целенаправленной, систематической и непрерывной оценки и самооценки учебных результатов учащегося; 5) антология работ учащегося, предполагающую его непосредственное участие в их выборе, а также их анализ и самооценку.

**Портфолио учителя** – индивидуальная папка, в которой зафиксированы его личные профессиональные достижения в образовательной деятельности, результаты обучения, воспитания и развития его учеников, вклад педагога в развитие системы образования России за определенный период времени. Портфолио обеспечивает интеграцию количественной и качественной оценок.

**Предмет учебный** – дидактически обоснованная система знаний, навыков и умений, отражающих основное содержание отдельно взятой науки или совокупности наук. Учебный предмет характеризуется отбором материала соответствующего отдельной науке, но не тождествен ей, как правило, он имеет линейное или концентрическое построение и отражает логику конкретной науки. Содержание учебного предмета непосредственно связано с целью обучения, воспитания и развития личности молодого человека. Учебный предмет может носить интегративный характер, объединяющий ряд конкретных наук, в этом случае он строится с учетом логики всех задействованных наук.

**Предметная область** – содержание обучения, направленное на овладение в теоретическом и практическом плане логически завершенного вида деятельности в профессиональном труде. В рамках предметной области осуществляется интеграция практического обучения и обслуживания его теоретического предмета (ов).

**Предпрофильная (допрофильная) подготовка** – это система педагогической, психолого-педагогической, информационной и организационной деятельности, содействующая самоопределению учащихся 8-9 классов основной школы относительно избираемых ими

профилирующих направлений будущего обучения и широкой сферы последующей профессиональной деятельности (в том числе в отношении выбора профиля и конкретного места обучения на старшей ступени школы или иных путей продолжения образования) (Пинский А.А.)

**Преподавание** – специальная профессиональная деятельность взрослых, направленная на передачу детям суммы знаний, умений и навыков и воспитание их в процессе обучения; упорядоченная деятельность педагога по реализации цели обучения (образовательных задач) и обеспечения информирования, осознания и практического применения знаний.

**Прием** (в педагогике) – 1) относительно законченный элемент воспитательной технологии, зафиксированный в общей или личной педагогической культуре; способ педагогических действий в определенных условиях; 2) элемент метода, его составная часть, отдельный шаг в реализации метода.

**Проблемная ситуация** (от греч. *problema* – задача, задание и лат. *situatio* – положение) – 1) соотношение обстоятельств и условий, в которых разворачивается деятельность человека или группы, содержащее противоречие и не имеющее однозначного решения; 2) психологическая модель условий порождения мышления на основе ситуативно возникающей познавательной потребности. Осознание какого-либо противоречия в процессе деятельности (напр., невозможности выполнить теоретическое или практическое задание с помощью ранее усвоенных знаний) приводит к появлению потребности в новых знаниях, в том неизвестном, которое позволило бы разрешить возникшее противоречие. Начальным звеном разрешения возникшего противоречия является заданный человеком самому себе вопрос о причинах возникшей трудности. Поиск ответа на вопрос приводит к разрешению противоречия и продуктивному развитию того, кто осуществил поиск. В силу этого проблемное обучение, построенное на проблемной ситуации, относится к развивающему.

**Проверка** – подтверждение путем экспертизы и предоставления объективного доказательства того, что установленные требования были выполнены.

**Проверка и оценка** знаний, умений и навыков учащихся – процесс выявления и сравнения на том или ином этапе обучения результатов учебной деятельности с требованиями, заданными учебными программами. Выражается в форме отметки (в баллах) или словесного (оценочного) суждения учителя.

**Программа учебная** – нормативный документ, определяющий место учебного предмета в подготовке специалиста, требования к знаниям и умениям в области данного предмета, содержание учебного материала и последовательность его изучения.

**Программированное обучение** – вид обучения, при котором весь учебный материал делится на дозы усвоения.

**Проектирование** (в педагогике) – создание проектов новых учебных планов, лабораторий и студий, новых образовательных программ.

**Пространство информационное** – пространство, в котором создается, перемещается и потребляется информация. Направление и скорость информационных потоков, способы создания и поглощения (использования) информации определяют структуру информационного пространства. Структура этого пространства отражает информационную инфраструктуру общества, куда входят наука, СМИ, образование. Понятие введено В.Н.Костюком.

**Профессиограмма** – документ, регламентирующий технологию построения требований, предъявляемых профессией к личностным качествам, психологическим способностям, психолого-физическим возможностям человека. Этот документ должен обеспечить постановку практической задачи и организацию ее решения в целях оптимизации и повышения эффективности профессиональной деятельности специалиста конкретного профиля. В профессиограмме отражаются также аспекты профессиональной деятельности: социально-экономические; исторические; технические; технологические; правовые; гигиенические; психологические; психофизиологические и социально-психологические. Объем, глубина и длительность их изучения зависят от социального заказа на подготовку специалиста. Профессиограмма – характеристика профессии, описание существенных сторон профессиональной деятельности. Разрабатывается на основе специального научного исследования. Профессиограмма включает требования к теоретическим и практическим знаниям и умениям работника, к психическим, физиологическим и интеллектуальным свойствам личности; пути и сроки овладения профессией,

возможности использования выпускника учебного заведения на работе, возможности дальнейшего профессионального роста. Отражает тенденции развития, ожидаемые в данной профессиональной области.

**Профильная ориентация** – это специально организованная деятельность, направленная на оказание учащимся психолого-педагогической поддержки в проектировании вариантов продолжения обучения в профильных и непрофильных (универсальных) классах старшей школы, в учреждениях профессионального образования.

**Профильные общеобразовательные учебные предметы** – учебные предметы федерального компонента, определяющие специализацию каждого конкретного профиля обучения. Региональный (национально-региональный) компонент для 10-11 классов представлен количеством часов, отводимых на его изучение.

**Реферат** (от лат. refero – сообщаю) – 1. Краткое изложение в письменном виде содержания научного труда, литературы по теме. 2. Разновидность реферата – автореферат. 3. Реферат научного отчета отражает в очень кратком изложении основное содержание отчета: объем, количество и характер иллюстраций и таблиц, перечень ключевых слов, сущность выполненной работы, методы исследования, краткие выводы и возможности применения результатов исследования. Реферат показывает эрудицию исследователя, его умение самостоятельно анализировать, систематизировать, классифицировать и обобщать существующую научную информацию. Реферат, как правило, не публикуется.

**Самостоятельная работа** – самостоятельное образование, приобретение систематических знаний в какой-либо области науки, техники, культуры, политической жизни и т. п., предполагающее непосредственный личный интерес занимающегося в органическом сочетании с самостоятельностью изучения материала. Важной составной частью учебного процесса, основным методом изучения теории управления, закрепления знаний, приобретенных в различных его формах, является самостоятельная работа.

**Самостоятельная учебная работа** – такой вид учебной деятельности, при котором предполагается определенный уровень самостоятельности ученика во всех ее структурных компонентах – от постановки проблемы до осуществления контроля, самоконтроля и коррекции, с переходом от выполнения простейших видов работы к более сложным, носящим поисковый характер. Самостоятельная учебная работа – средство формирования познавательных способностей учащихся, их направленности на непрерывное самообразование.

**Семинар** (от лат. seminarium – рассадник) – вид групповых занятий по какой-либо научной, учебной и др. проблеме, обсуждение участниками заранее подготовленных сообщений, докладов и т. п.

**Современные информационные технологии в образовании** – инструментарий, вобравший в себя большинство интеллектуальных достижений человечества и способный реально усилить интеллектуальную деятельность человека, в том числе и в процессе обучения.

**Содержание образования** – система знаний, умений и навыков, овладение которыми закладывает основы для самореализации человека в жизни и труде.

**Содержание обучения** – учебная информация и комплекс задач, заданий и упражнений, педагогически обоснованные и логически выстроенные в систему, изложенную в учебных программах и являющуюся содержанием обучающей деятельности педагога и познавательной и практической деятельности учащихся.

**Средства обучения** – это материальные объекты и предметы естественной природы, а также искусственно созданные человеком, используемые в учебно-воспитательном процессе в качестве носителей учебной информации и инструмента деятельности педагога и учащихся для достижения поставленных целей обучения, воспитания и развития. Средства обучения являются компонентом учебно-воспитательного процесса, а также важнейшей составляющей учебно-материальной базы учебного заведения. Будучи компонентом учебного процесса, средства обучения оказывают большое влияние на все другие его компоненты – цели, содержание, формы, методы. С возникновением новых средств обучения стало возможным включать в программы те разделы науки и техники, которые ранее были недоступны для понимания учащихся. Средства обучения:

- учебники и другие печатные текстовые средства;

- простые визуальные средства – оригинальные предметы, модели, картины, диаграммы, графики, карты;
- механические визуальные средства – диаскоп, эпидиаскоп, микроскоп, телескоп;
- аудиальные средства – проигрыватели, магнитофоны, радиоприемники;
- аудиовизуальные средства – телевизоры, кино- и видеокамеры, видеоманитофоны;
- средства, автоматизирующие процессы обучения – тренажер, лингафонные кабинеты, компьютеры.

**Стандарт** (от лат. *Standar t*– норма, образец) – в широком смысле слова образец, эталон, модель, принимаемые за исходные для сопоставления с ними других подобных объектов. Под *стандартом образования* понимается система основных параметров, принимаемых в качестве государственной нормы образованности, отражающей общественный идеал и учитывающий возможности реальной личности и системы образования по достижению этого идеала (В.С.Леднев). Необходимость в стандартах профессионального образования связана с потребностью упорядочения базовых требований к содержанию и качеству профессионального обучения в различных типах учебных заведений. Наличие стандарта профессионального образования позволяет:

- установить базовый уровень квалификации, ниже которого не может быть аттестации, и установить базовый уровень подготовки специалиста на различных ступенях обучения;
- повысить качество профессионального обучения за счет расширения профиля, универсализации содержания образования, применяемых педагогических технологий, средств и методов обучения;
- обеспечить конвертируемость профессионального образования внутри государства и за его пределами;
- упорядочить права обучающихся и повысить ответственность учебных заведений различного типа в профессиональной подготовке и профессиональном образовании;
- установить место каждого уровня профессионального образования в системе непрерывного образования.

**Структура урока** – совокупность элементов урока, обеспечивающих его целостность и сохранение основных характеристик при различных вариантах сочетания. К этим элементам относятся: организация начала урока, постановка цели и задач урока, объяснение, закрепление, повторение, домашнее задание, подведение итогов урока. Тип урока определяется наличием и последовательностью структурных частей.

**Ступени общего образования** – начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование.

**Текущий (или тематический) контроль** предназначен для выявления пробелов в знаниях в процессе изучения нового материала.

**Тест** (от англ. *test* – испытание, проверка) – инструмент, состоящий из квалиметрически выверенной системы тестовых заданий, процедуры проверки и заранее спроектированной технологии обработки и анализа результатов, предназначенной для измерения качеств и свойств личности. (Майоров А.Н.).

**Тест обученности** – совокупность заданий, сориентированных на выявление уровня усвоения определенных аспектов содержания обучения. Состоит из задания на деятельность данного уровня и эталона.

**Технология** – научно и/или практически обоснованная система деятельности, применяемая человеком в целях преобразования окружающей среды, производства материальных или духовных ценностей.

**Технология активного обучения** – такая организация учебного процесса, при которой невозможно неучастие в познавательном процессе: либо каждый учащийся имеет определенное ролевое задание, в котором он должен публично отчитаться, либо от его деятельности зависит качество выполнения поставленной перед группой познавательной задачи. Включает в себе методы, стимулирующие познавательную деятельность обучающихся. Драматизация в обучении – инсценирование, разыгрывание по ролям содержания учебного материала на уроках (ролями могут наделяться не только живые персонажи, но и любые неживые предметы и феномены из любой области знаний). Инверсия (от лат. *inversio* – переворачивание, перестановка) –



перестановка слов, нарушающая их обычный порядок; доказательство тезиса, противоположного тому, что только что был доказан. Метод групповой дискуссии – 1) организация совместной коллективной деятельности, цель которой интенсивное и продуктивное решение групповой задачи; 2) прием, позволяющий в процессе непосредственного общения путем логических доводов воздействовать на мнения, позиции и установки участников дискуссии. Метод морфологического анализа – один из методов активного обучения, когда вначале выделяются главные характеристики объекта-оси, а затем по каждой из них записываются всевозможные варианты-элементы. Имея записи по всем осям и комбинируя сочетания разных элементов, можно получить большое число возможных вариантов, порой и самых неожиданных. Метод фокальных объектов – метод, заключающийся в том, что признаки нескольких случайно выбранных объектов переносят на рассматриваемый (фокальный, находящийся в фокусе внимания) объект, в результате чего получаются необычные сочетания, позволяющие преодолеть психологическую инерцию и косность. Рассматривая возникающие сочетания (напр.: «толстолистая личность», «мощная личность», «вечная личность», получившиеся при наложении случайного объекта «фикус» на фокальный – «личность»), можно прийти к оригинальным идеям. Метод эвристических вопросов – применяется для сбора дополнительной информации в условиях проблемной ситуации или для упорядочения уже имеющейся информации в процессе решения творческих задач. Этот метод идет от древнеримского теоретика ораторского искусства Квинтилиана, рекомендовавшего своим ученикам ставить перед собой семь вопросов: кто? (субъект), что? (объект), зачем? (цель), где? (место), чем? (средства), как? (метод), когда? (время). Если эти вопросы в определенной последовательности соединить между собой (1, 1 - 2, 1 - 3 и т. д. до 1 - 7; 2, 2 - 2, ..., 2 - 7 и т.д.), они порождают массу новых, порой совершенно неожиданных вопросов. Мозговая атака (брейншторминг) (от англ. brain storming) – метод активизации мыслительных процессов путем совместного поиска решения трудной проблемы, предложенный американским психологом А.Осборном. В процессе мозговой атаки обстановка в группе, в которую входит до 10 человек, должна быть непринужденной, люди раскованны, недопустимы критика и самокритика; все идеи, даже парадоксальные и нереальные, принимаются и проходят групповую экспертизу. Театрализация в обучении – инсценировки разножанровых театральных представлений по учебному материалу во внеучебное время с большим количеством участников, продолжительные по времени, с декорациями и тому по атрибутами.

**Технология модульного обучения** подразумевает разделение всего учебного курса на модули, внутри которых учебная информация располагается по принципу логической преемственности. Предполагается межмодульная интеграция и преемственность материала. Каждый модуль содержит необходимые методические рекомендации.

**Технология проблемного обучения** – технология, опирающаяся на активное развивающее обучение, основанное на организации поисковой деятельности обучаемых, на выявлении и разрешении ими реальных жизненных или учебных противоречий, в ходе которого они учатся мыслить, творчески усваивать знания и овладевают элементами исследовательской деятельности. Ее фундаментом является выдвижение и обоснование проблемы. Если проблема заинтересовывает обучаемых, то возникает проблемная ситуация.

**Требования к организации образовательного процесса.** Законом Российской Федерации «Об образовании» определено, что организация образовательного процесса в образовательном учреждении регламентируется учебным планом, годовым календарным учебным графиком и расписаниями занятий, разрабатываемыми и утверждаемыми образовательным учреждением самостоятельно. Государственные органы управления образованием обеспечивают разработку примерных учебных планов и программ курсов, дисциплин. Органы государственной власти, органы управления образованием и органы местного самоуправления не вправе изменять учебный план и учебный график гражданского образовательного учреждения после их утверждения, за исключением случаев, предусмотренных законодательством Российской Федерации. Образовательное учреждение самостоятельно в выборе системы оценок, формы, порядка и периодичности промежуточной аттестации обучающихся.

**Требования к уровню подготовки учащихся** – это описание планируемых результатов обучения, которое позволяет представить, что и как должны усвоить школьники, в каких видах

деятельности должны проявиться те или иные знания, умения, навыки, какими качествами знаний и умений должны обладать ученики.

**Умение** – подготовленность к практическим и теоретическим действиям, выполняемым быстро, точно, сознательно, на основе усвоенных знаний и жизненного опыта. Умение формируется путем упражнений и создает возможность выполнения действия не только в привычных, но и в изменившихся условиях.

**Упражнение** – повторное выполнение действия с целью его усвоения. В различных условиях обучения упражнение является либо единственной процедурой, в рамках которой осуществляются все компоненты процесса учения (научения) (уяснение содержания действия, его закрепление, обобщение и автоматизация), либо одной из процедур, наряду с объяснением и заучиванием, которые предшествуют упражнению и обеспечивают первоначальное уяснение содержания действия и его предварительное закрепление. Упражнение в этом случае обеспечивает завершение уяснения и закрепления, а также обобщения и автоматизации, что в итоге приводит к полному овладению действием и превращению его в зависимости от достигнутой меры автоматизации в умение или навык. Упражнение может осуществляться и сразу после объяснения, без предварительного заучивания; при этом закрепление полностью происходит в процессе упражнения.

**Урок** – динамичная и вариативная основная форма организации учебного процесса, при которой в рамках точно установленного времени учитель занимается с определенным составом учащихся – с классом, по твердому расписанию, используя разнообразные методы и средства обучения для решения поставленных задач образования, развития и воспитания. В зависимости от доминирования тех или иных методов и средств один и тот же тип урока может иметь нескольких разновидностей. Например: тип урока – объяснение нового материала. Виды: урок-конференция, урок-лекция и т.д. В соответствии с сущностью процесса обучения урок содержит, с одной стороны, элементы деятельности педагога, ведущего преподавание, с другой стороны – деятельность учащихся (студентов), выражающуюся в учении. Каждый урок тесно связан с предыдущим и последующим, является составной частью системы учебных занятий по какой-либо учебной теме или по предмету в целом.

**Усвоение** – овладение человеком в процессе обучения действиями, понятиями, формами поведения, выработанными обществом. Проходит в несколько этапов: восприятие, понимание, запоминание, возможность практического использования (применение).

**Учебная деятельность** – процесс приобретения человеком новых знаний, умений и навыков или изменения старых; деятельность по решению учебных задач. Последовательность осуществления учебной деятельности: анализ задачи, принятие учебной задачи, актуализация имеющихся знаний, необходимых для ее решения; составление плана решения задачи, практическое ее осуществление, контроль и оценка решения задачи, осознание способов деятельности, необходимых для решения учебной задачи.

**Учебная задача** – цель, которую надлежит достигнуть ученику в определенных условиях учебного процесса. Основное отличие учебной задачи от др. заключается в том, как считал Д. Эльконин, что ее цель и результат состоят в изменении самого действующего субъекта, а не в изменении предметов, с которыми действует субъект. При ее решении учащийся должен найти общий способ (принцип) подхода ко многим конкретно-частным задачам определенного класса, которые в последующем успешнее им решаются. Учебная задача решается посредством системы учебных действий. Первым из них является преобразование проблемной ситуации, входящей в учебную задачу. Это действие нацелено на поиск такого исходного отношения предметных условий ситуации, которое служит общей основой последующего решения всего многообразия частных задач. Другие учебные действия позволяют учащимся моделировать и изучать это исходное отношение, выделять его в частных условиях, контролировать и оценивать процесс решения учебной задачи. Творческий подход к поставленной учебной задаче невозможен без актуализации и правильного применения имеющихся знаний, разностороннего анализа текущей информации, сопоставления различных способов ее использования. Поэтому учащимся необходимо упражнять в решении разнообразных учебных задач, развивающих их умственные способности и навыки анализа, синтеза, обобщения, классификации.

**Учебная проблема** – творческая задача, которая уже решена учеными, но является новой для учащихся. Направлена на выработку исследовательских умений учащихся.

**Учебная программа** – нормативный документ, в котором определяется круг основных знаний, навыков и умений, подлежащих усвоению по каждому отдельно взятому учебному предмету; логика изучения основных идей с указанием последовательности тем, вопросов и общей дозировки времени на их изучение. Учебные программы бывают типовые, вариативные, рабочие, школьные, авторские, индивидуальные. Существуют два способа построения учебной программы: концентрический (когда отдельные части учебного материала повторяются на постоянно расширяющемся углубленном уровне) и линейный (отдельные части учебного материала образуют непрерывную последовательность тесно связанных между собой звеньев, содержание знания передается один раз в определенной логике).

**Учебник**, книга, в которой систематически излагаются основы знаний в определенной области на современном уровне достижений науки и культуры; основной и ведущий вид учебной литературы. Для каждой ступени образования и вида учебных заведений (общеобразовательная школа, профессионально-технические, средние специальные и высшие учебные заведения и др.), а также для самообразования создаются учебники, отвечающие целям и задачам обучения и воспитания определенных возрастных и социальных групп.

**Учебное издание** – литература, содержащая систематизированные, изложенные в доступной форме сведения научного или прикладного характера, и предназначенная для преподавания и изучения.

**Учебные действия** – действия, с помощью которых учащиеся решают учебные задачи. К учебным действиям относятся: постановка проблемы, общие или конкретные способы разрешения проблемы, контроль, оценка, коррекция.

**Учебные пособия** – 1) книги, излагающие основы научных знаний по определенному учебному предмету с определенных авторских позиций; 2) книги для учителей или учащихся, содержащие методические материалы, разъяснения, рекомендации по отдельным учебным предметам; 3) специально изготовленные и натуральные предметы и материалы, используемые в качестве источника знаний в учебно-воспитательном процессе.

**Учебные развивающие задачи** – конкретные задачи, направленные на выработку интеллектуальных умений: сравнение, определение причин и следствий, установление взаимосвязей, решение противоречий и т. д.

**Учебный план** – это государственный нормативный документ, регламентирующий общее направление и основное содержание подготовки специалистов, последовательность, интенсивность и сроки изучения учебных предметов, основные формы организации обучения, формы и сроки проверки знаний и умений обучающихся.

**Учебный предмет** – педагогически адаптированная система знаний, умений и навыков, выражающая основное содержание той или иной науки и соответствующей ей деятельности по усвоению и использованию этих знаний и умений.

**Факультативы** – одна из форм обучения, направленная на расширение научно-теоретических знаний и практических навыков учащихся, развитие их познавательных интересов, творческих способностей и профориентацию. Факультативы проводятся по специальным программам, согласованным с программами обязательных предметов, организуются по выбору и желанию учащихся в соответствии с отводимыми на них учебными часами в учебном плане.

**Форма** (в педагогике) – способ существования учебно-воспитательного процесса, оболочка для его внутренней сущности, логики и содержания. Форма прежде всего связана с количеством обучаемых, временем и местом обучения, порядком его осуществления.

**Формы обучения** – организационные особенности обучения. Это понятие предполагает не только организацию трех форм обучения учителя с учащимися, студентами (фронтальная, групповая, индивидуальная), но и разные виды учебных занятий, где эти формы работы используются педагогом. Поскольку установлена определенная номенклатура занятий, выделяются следующие формы обучения: очная, заочная, вечерняя, экстернат.

**Цели обучения** – сознательно спланированные результаты процесса обучения, состоящие в накоплении знаний, овладении умениями и навыками, а также в формировании личностных качеств учащихся. В процессе профессионального образования главными целями являются

прирост профессиональных знаний, умений и навыков, формирование профессионально значимых качеств личности.

**Цикл предметов** – совокупность учебных предметов, относительно обособленных в учебном плане, имеющих точно определенные цели.

**Эвристическая форма обучения** (П. Ф. Каптерев) – такая форма обучения, при которой научные законы, формулы, правила и истины открываются и вырабатываются самими учениками под руководством учителя. Внешний вид эвристической формы обучения – сократическая беседа.

**Экзамены** (от лат. examen – испытание) – проверка знаний поступающих в высшие и средние специальные учебные заведения, аспирантуру (вступительные или приемные), при завершении определенного этапа обучения (напр., переводные и выпускные в общеобразовательных школах, аспирантские).

**Элективные курсы** – обязательные курсы по выбору обучающихся из компонента образовательного учреждения. Они выполняют три основные функции: 1) развитие содержания одного из базовых учебных предметов, что позволяет поддерживать изучение смежных учебных предметов на профильном уровне или получить дополнительную подготовку для сдачи ЕГЭ; 2) «надстройка» профильного учебного предмета, когда такой дополненный профильный учебный предмет становится в полной мере углублённым; 3) удовлетворение познавательных интересов обучающихся в различных сферах человеческой деятельности.

**Электронное издание (ЭИ)** – совокупность графической, текстовой, цифровой, речевой, музыкальной, видео-, фото- и другой информации представленная на любом электронном носителе, а также опубликованное в электронной компьютерной сети; в одном электронном издании могут быть выделены информационные (или информационно-справочные) источники, инструменты создания и обработки информации, управляющие структуры.

**Эффективность урока** – степень достижения заданной цели педагогической деятельности с учетом оптимальности (необходимости и достаточности) затраченных усилий, средств и времени.

### **Раздел 13. Тест (образец)**

1. Профильная дифференциация обучения осуществляется благодаря наличию
  - а) различных типов учебных заведений,
  - б) различных учебных планов и программ,
  - в) различных учебных планов и программ и соответствующих им технологий обучения,
  - г) различных типов учебных заведений, работающих по своим учебным планам и программам.
2. Выберите наиболее ёмкое определение «профильного обучения».
  - а) Профильное обучение – система допрофессиональной подготовки старшеклассников, ориентированная на индивидуализацию обучения.
  - б) Профильное обучение – система профессионально ориентированной подготовки старшеклассников.
  - в) Профильное обучение – система специализированной подготовки в старших классах общеобразовательной школы, ориентированная на индивидуализацию обучения и социализацию обучающихся, в том числе с учётом потребностей рынка труда.
  - г) Профильное обучение – система профессионально ориентированной подготовки учащихся образовательных учреждений, построенная с учётом потребностей рынка труда.
3. Разъясняя суть приведённых ниже понятий, поставьте (используя стрелки) терминам (а – в), соответствующие определения (1 – 3).

а	Базовые общеобразовательные предметы	Обязательные для посещения по выбору; входят в состав профиля обучения на старшей ступени школы	1
б	Профильные предметы	Обязательные для учащихся, выбравших данный профиль обучения; предметы повышенного уровня, определяющие направленность каждого конкретного профиля обучения.	2

6	Специализированные курсы	Обязательные для всех учащихся во всех профилях обучения	3
---	--------------------------	--	---

4. По следующим характеристикам определите, о какой группе предметов в системе профильного обучения идёт речь:

- *удельный вес в системе профильного обучения – 50%.*
- *содержание предметов этой группы – федеральный компонент государственного стандарта общего образования,*
- *достижение выпускниками уровня требований государственного образовательного стандарта определяется по результатам ЕГЭ.*

5. Верны ли следующие утверждения? (Да – 1, нет – 0).

а) Профильная дифференциация, осуществляемая с чисто прагматическими целями подготовки кадров, приводит к позитивным результатам.

б) *Целесообразно в основной школе осуществлять уровневую дифференциацию по одним и тем же программам и учебникам; при этом учащиеся должны достичь установленного сверху обязательного уровня подготовки с одной стороны и «разных конечных целей», соответствующих их возможностям и склонностям с другой стороны.*

в) *Целесообразно в старшем звене средней школы осуществлять профильную дифференциацию на базе фуркации; при этом независимо от выбранного профиля, учитывая возможность каждого подростка, необходимо обеспечить достижение каждым из них обязательного (базового) уровня знаний по каждому предмету.*

г) Целесообразна частичная фуркация, то есть изменение учебного плана и программы только в отношении одного профилирующего предмета.

6. Верны ли следующие утверждения? (Да – 1, нет – 0).

а) *Общество не ставит перед собой задачи посредством дифференциации обучения удовлетворить потребности и интересы человека.*

б) *Одна из задач средней школы – профессиональная подготовка учащихся.*

в) *Одна из задач средней школы – подготовка выпускников к получению профессионального образования и психологическая подготовка к трудовой деятельности.*

г) *Средняя школа должна заниматься вопросами профессиональной ориентации своих учащихся.*

7. Используя ключевые слова, сформулируйте психолого-педагогические основы профильной дифференциации:

а) способности – потенциал общества \_\_\_\_\_

---



---



---



---

б) педагогический процесс – дарования – виды деятельности \_\_\_\_\_

---



---



---



---

в) перегрузки – формы организации учебного процесса \_\_\_\_\_

---



---



---



---

г) профилизация – самостоятельность – профессионализм \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

д) учебные группы – индивидуальный подход – учебный процесс \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

8. В обучении математике дифференциация имеет особое значение, что объясняется спецификой предмета. Выберите из перечня четыре специфические особенности математики, требующие дифференциации в обучении:

- 1) математика – гуманитарный предмет,
- 2) математика – дедуктивная наука, давшая миру аксиоматический метод и некие эталоны строгости рассуждений,
- 3) математика – способ познания мира и средство для практической деятельности в этом мире,
- 4) математика – специфическая техника, набор приёмов и методов для решения разнообразнейших задач,
- 5) математика объективно является одной из самых сложных школьных дисциплин и вызывает субъективные трудности у многих школьников,
- 6) разрыв в возможностях восприятия курса учащихся весьма велик от учащихся со слабо выраженными математическими способностями (не в состоянии воспринимать даже смысл алгебраических выражений) до учащихся с явно выраженными способностями (пространственным, комбинаторным, аналитическим мышлением и пр.),
- 7) математика более чем любой другой предмет, способна развить такие качества речи, как содержательность, краткость, сжатость, ясность и аргументированность,
- 8) математика более чем любой другой предмет школы, способна помочь в развитии многих качеств научного (теоретического) мышления, таких как критичность, обобщённость, способность к анализу и синтезу и т.д.

9. Перечислите профили тех направлений, в которые математика включена в качестве профильного курса или спецкурсов. \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

10. Верны ли следующие утверждения? (Да – 1, нет – 0).

- а) Особенности конкретного профиля обучения требуют разных подходов в преподавании математики.
- б) Математика должна входить в набор обязательных учебных предметов любого профиля.

в) Вне зависимости от профиля содержание и объём учебного математического материала должны быть единообразными.

г) Содержание и объём учебного математического материала должны отражать специфику каждого направления.

11. Верны ли следующие утверждения? (Да – 1, нет – 0).

а) Вводить обучение по направлениям нужно как можно раньше с тем, чтобы в рамках выбранного направления выявить и развить соответствующие способности детей, например по математике, как можно более полнее.

б) На старшей ступени школы следует ввести обучение по возможно большему количеству направлений.

в) При составлении программ и учебников, выборе форм и методов обучения следует принимать во внимание необходимость реализации уровневой дифференциации.

г) Отдельные разделы математики должны быть представлены в содержании специализированных курсов (по выбору), которые входят в набор учебных предметов любого из профилей.

12. Где впервые в истории цивилизаций дифференцировалось обучение математике?

а) Древняя Греция

б) Древний Египет

в) Древняя Русь

г) Древняя Индия

13. Верны ли следующие утверждения? (Да – 1, нет – 0).

а) Выбор элективного курса обязателен для школьников и проводится в соответствии с интересами учащихся.

б) Элективные курсы направлены на внутрипрофильную дифференциацию.

в) Элективные курсы не компенсируют профильную однонаправленность старшей школы.

г) Элективные курсы способствуют углублению индивидуализации профильного обучения.

д) Элективные курсы не решают мировоззренческих задач обучения.

е) Учащимся предлагается не более трех курсов по выбору на одно учебное полугодие.

ж) Количество учебных часов, отводимых по учебному плану на каждый из элективных курсов, колеблется от 15-16 до 48.

з) Курсы по выбору в профильном обучении не предполагают заметное сокращение преподавания в классно-урочно-предметной системе.

и) Элективные курсы могут быть весьма разнообразными и выбираются, исходя из конкретных условий (подготовка учителя, материально-техническая база, запросы учащихся и рынка труда).

14. На современном этапе развития школьного образования основной формой реализации профильной дифференциации являются элективные курсы, унаследовавшие идеи курсов факультативных. Идея факультативных занятий в школе возникла

а) в первой половине XIX века,

б) на рубеже XIX и XX веков,

в) в середине XX века,

г) в первом десятилетии XXI века.

15. Назначение элективных курсов состоит

а) в развитии способностей и интересов учащихся в сочетании с общеобразовательной подготовкой,

б) в преодолении неуспеваемости школьников,

в) в совершенствовании школьного математического образования,

г) в создании основы для выбора учащимися профиля дальнейшего обучения.

Отметьте неверный ответ.

16. Понятия «внеклассная работа по математике», «элективные курсы по математике», «профильное обучение математике» представлены в виде множеств  $V$ ,  $F$  и  $P$  соответственно. Выберите из следующих формул ту, которая отражает соотношение данных понятий.

- a)  $(V \equiv F) \subset P$ ,
- б)  $(V \subset F) \subset P$
- в)  $(F \subset V) \subset P$
- г)  $(V \cup F) \subset P$

17. Верны ли следующие утверждения? (Да – 1, нет – 0).

- a) *В настоящее время предусмотрены факультативные занятия, начиная с 7 класса.*
- б) *Выбор факультатива обязателен для школьников и проводится в соответствии с интересами учащихся.*
- в) *факультативные группы по 15-20 (и более) человек создаются из учащихся параллельных классов (при наличии таковых).*
- г) *Программы факультативных занятий должны существенно связывать теоретический материал общего характера с приложениями математики, вовлекая в процесс обучения знания, умения и навыки, характерные для этапов формирования тех или иных математических способностей.*
- д) *Работа на факультативных занятиях по математике должна быть обеспечена не одной, а несколькими ориентировочными программами.*
- е) *Факультативные и элективные курсы – суть одно и то же – это курсы по выбору.*
- ж) *Содержание курсов по выбору определяется исключительно интересами самих школьников.*

18. Дополните список целей организации элективных курсов по математике.

- *Расширение кругозора учащихся.*
- *Развитие математического мышления.*
- *Формирование активного познавательного интереса к математике.*
- *Воспитание ряда личностных качеств.*
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

19. Дополните список форм проведения элективных курсов по математике:

*лабораторные работы; семинары, собеседования, коллоквиумы, дискуссии, творческие встречи; информационная поддержка с помощью учебных видеофильмов, электронных текстов, Интернета; проведение творческих курсов, публичных защит проектов; проведение эвристических контрольных работ; экскурсии; специализированные выставки; практики на оплачиваемых и учебных рабочих местах; самостоятельное трудоустройство и выполнение оплачиваемой работы \_\_\_\_\_*

\_\_\_\_\_

20. Для успешного построения факультативных/элективных занятий по математике необходимо сформировать у учащихся ряд логических и математических умений, добиться от школьников усвоения методов научного познания. Для этого учитель может дать задание на применение этих методов, например,

*доказать утверждение, используя дедукцию, сделать вывод по аналогии, систематизировать теоретический материал, конкретизировать некоторое положение, сравнить два объекта, проанализировать данные, повести рассуждение по индукции,*

\_\_\_\_\_

Дополните список.

21. В условиях обучения в разнородной среде (то есть в классах, состоящих из сильных, средних и слабых, учащихся) учитель волей-неволей вынужден ориентироваться на «среднего» ученика, что



приводит к следующим негативным явлениям, из которых Вам нужно выбрать наименее существенное:

- а) много времени уходит на дисциплинарные воздействия на учащихся,
- б) сдерживается развитие сильных учащихся,
- в) возникают непреодолимые для слабых учащихся трудности, характеризующиеся отставанием по предметам,
- г) у средних учащихся создаётся впечатление собственной перегруженности учебными занятиями (на фоне кажущегося бездействия сильных и слабых учащихся).

22. Разъясняя суть приведённых ниже понятий, поставьте терминам (а – д), соответствующие определения (1 – 5).

а	Дифференцированное обучение	Частичное, временное изменение ближайших педагогических задач и отдельных сторон содержания учебно-воспитательной работы, постоянное варьирование её методов и организационных форм с учётом общего и особенно в личности каждого ученика для обеспечения всестороннего её развития.	1
б	Дифференцированный подход	Обучение в рамках одного класса, по одной программе и учебнику, предоставляющее школьникам возможность усваивать материал на различных уровнях, из которых определяющим является уровень обязательной подготовки, формирующий более высокие уровни овладения материалом.	2
в	Индивидуальный подход	Комплекс организационно-управленческих, социально-экономических, правовых аспектов обучения, которые создают статус учебного заведения	3
г	Уровневая дифференциация	Обучение различных групп старшеклассников по программам, отличающимся глубиной изложения материала, объёмом сведений и номенклатурой включённых вопросов, а также профессионально ориентированным содержанием обучения.	4
д	Профильная дифференциация	Технология индивидуального подхода к учащимся с целью определения уровня их способностей и возможностей, их профильной ориентации и максимального развития каждой личности на всех этапах обучения.	5