

Министерство просвещения РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко»



Утверждена  
на заседании ученого совета института

14 апреля 2023 г. протокол № 11

Ректор

подпись

/ Я.А. Чиговская-Назарова /  
инициалы, фамилия

**ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Уровень основной профессиональной образовательной программы	бакалавриат
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль)	Математика и Дополнительное образование (техническое творчество)
Форма обучения	Очная

Глазов 2023

## КОМПЕТЕНЦИЯ УК-1

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.01.02	Философия
Б1.О.02.03	Технологии цифрового образования
Б1.О.03.05	Естественнонаучная картина мира
Б1.О.06.01	Методы проектной и исследовательской деятельности
Б1.О.06.02	Методы математической обработки данных
Б1.О.07.01	Алгебра и теория чисел
Б1.О.07.02	Геометрия
Б1.О.07.03	Математический анализ
Б1.О.07.04	Дискретная математика
Б1.О.07.05	Элементарная математика
Б1.О.07.06	Числовые системы
Б1.О.07.07	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.О.07.08	Математическая логика
Б2.О.09(У)	Учебная ознакомительная практика
Б2.В.01(У)	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.В.02(У)	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика, научно-исследовательская работа

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-1

### ФИЛОСОФИЯ

**Ключ к тесту:**

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	г	в	г	в	б	а-2 б-3 в-4 г-1	1-а 2-г 3-б 4-в

**Ключ к практическому заданию:**

Основные разделы философии:

Онтология – учение о бытии;

Гносеология – учение о познании;

Философская антропология – учение о человеке;

Социальная философия – учение об обществе;

Этика – учение о морали;

Эстетика – учение о прекрасном в жизни и в искусстве;

Логика – учение о мышлении, его законах и формах.

## ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Правильный ответ	в	в	б	б	а

Ключ к практическому заданию:

Вопрос 1.

Балл	Содержание критерия		
4	<i>Можно ли сделать этот вывод на основе данных статьи или инфографики?</i>	<i>Можно</i>	<i>Нельзя</i>
	20-летние чаще уходят в техникумы и колледжи, потому что им тяжело или просто скучно учиться в школе.	+	
	Высшее образование перестало давать преимущества при трудоустройстве.		+
	В опросе участвовали только люди, которые продолжили учиться после школы.	+	
	Всё больше людей не могут найти средства на получение высшего образования.	+	
	Выбраны все верные ответы		
3	Выбрано 3 верных ответа		
2	Выбрано 2 верных ответа		
1	Выбран 1 верный ответ		
0	Выбраны другие варианты ответа или ответ отсутствует		

Вопрос 2.

Балл	Содержание критерия
1	Выбран ответ А) (61,3).
0	Выбраны другие варианты ответа или ответ отсутствует

Вопрос 3.

Балл	Содержание критерия
1	Выбран ответ Б) (Данные об образовании, полученном 30-летними).
0	Выбраны другие варианты ответа или ответ отсутствует

Вопрос 4.

Балл	Содержание критерия
2	<p>Выбраны ответы:</p> <p>Б) (Половина российских школьников после 9 класса уходят из школ, чтобы поступить в колледж или техникум),</p> <p>В) (Из тех, кто закончил 11 классов, большинство сегодня идут в вузы) и никакие другие.</p>
1	Выбран только один верный ответ
0	Выбраны другие варианты ответа или ответ отсутствует

Вопрос 5.

Балл	Содержание критерия
------	---------------------

2	В выпадающих меню выбраны следующие ответы: А – 4. Недостаточно денег для вуза. Б – 3. Чтобы профессия давала хороший заработок
1	Выбран верный ответ только на один вариант
0	Выбраны другие варианты ответа или ответ отсутствует

## ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	в	г	а	г	1 - б 2 - в 3 - г 4 - а	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

Название	Номер рисунка
Опыт по наблюдению электромагнитной индукции	5
Модель атома Резерфорда	1
Цикл научного познания	6
Графен	2
Парниковый эффект	4
Неоднородность радиоактивного излучения	8
Молекула ДНК	3
Деление атомного ядра	7

## МЕТОДЫ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	а	в	а	г	а-3 б-1 в-4 г-2	а-2 б-1 в-4 г-3

Ключ к практическому заданию:

Вторая из поставленных задач фактически представляет собой цель, а поставленная цель есть задача исследования. Их нужно поменять местами.

## МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

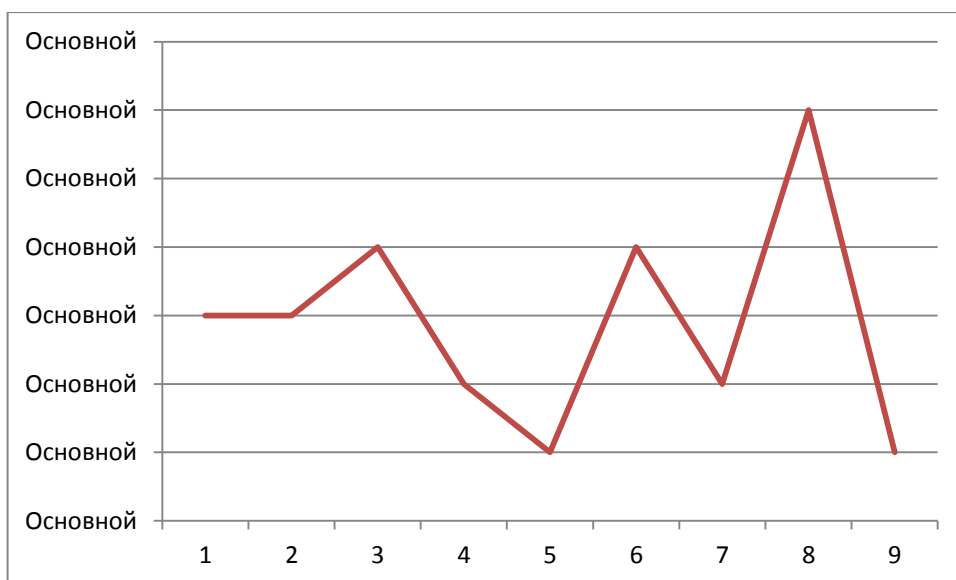
Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного	б	в	в	а	г	1-в 2-а	1-б 2-г

ответа						3-г 4-б	3-в 4-а
--------	--	--	--	--	--	------------	------------

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

№	$x_i$	$n_i$
1	1	3
2	2	3
3	3	4
4	4	2
5	5	1
6	6	4
7	7	2
8	8	6
9	9	1



## АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	г	в	а	б	а- 2 б- 3 в- 1 г- 4	а-2 б-3 в-4 г-1

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

$$\begin{pmatrix} 11 & -8 & 8 \\ -7 & -3 & -5 \\ -3 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

## ГЕОМЕТРИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	3	4	1	2	2	1-в 2-г 3-б 4-а	1-б 2-в 3-а 4-г

Ключ к практическому заданию 8:

1. Найти координаты вектора  $2\vec{m} - 7\vec{n} = (2 \cdot 1 - 7 \cdot 0; 2 \cdot (-3) - 7 \cdot (-1); 2 \cdot 0 - 7 \cdot 1) = (2; 1; -7)$
2. Длина искомого вектора  $\sqrt{54}$

## МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	в	г	а	б	1-г 2-б 3-в 4-а	1-г 2-в 3-а 4-б

Ключ к заданию 8.

Вычисление интеграла свелось к вычислению суммы знакочередующегося ряда. При этом погрешность вычислений не превосходит первого отброшенного члена по модулю. Значит, для достижения требуемой точности необходимо взять первые 5 членов:

$$\int_0^1 \frac{\arctg x}{x} dx \approx 1 - \frac{1}{9} + \frac{1}{25} - \frac{1}{49} + \frac{1}{81} \approx 0,92.$$

## ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	а	б	г	а	1-г 2-в 3-б 4-а	1-б 2-а 3-г 4-в

Ключ к практическому заданию: а) 4; б) 33; в) 20.

## ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	а	г	а	б	1-г 2-б 3-а 4-в	1-б 2-г 3-а 4-в

Ключ к практическому заданию 8:

В решении неравенства не учтена область определения логарифмической функции:

$\frac{x-3}{x+2} > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$ . Следовательно, ответом будет пересечение множеств

точек  $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$  и  $(-2; +\infty)$ , то есть  $x \in (3; +\infty)$ .

## ЧИСЛОВЫЕ СИСТЕМЫ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	г	в	а	б	а- 2 б- 3 в- 1 г- 4	а-2 б-3 в-4 г-1

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

$$\frac{7 - 4i}{13}$$

## ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	в	а	б	в	1-б 2-в 3-а 4-г	1-б 2-а 3-г 4-в

Ключ к практическому заданию 8:

а)  $M(X) = 5 \cdot 0,2 + 7 \cdot 0,5 + 10 \cdot 0,2 + 15 \cdot 0,1 = 8$ ;

$$\text{б) } F(X) = \begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 5; \\ 0,2, & \text{если } 5 < x \leq 7; \\ 0,7, & \text{если } 7 < x \leq 10; \\ 0,9, & \text{если } 7 < x \leq 10; \\ 1, & \text{если } x > 10; \end{cases}$$

$$\text{в) } P(X \leq 8) = 0,2 + 0,5 = 0,7.$$

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	3	1	3	4	1	1-в 2-г 3-б 4-а	1-г 2-в 3-б 4-а

Ключ к практическому заданию:

Правильный ответ: последний столбец имеет вид: 1,0,1,1. а)  $(x \vee \bar{y})$  б)  $xy \vee x\bar{y} \vee \bar{x}\bar{y}$



## КОМПЕТЕНЦИЯ УК-2

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.01.04	Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности и антикоррупционное поведение
Б1.О.06.01	Методы проектной и исследовательской деятельности
Б2.О.01(У)	Учебная технологическая практика (проектно-технологическая практика)
Б2.В.01(У)	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.В.02(У)	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика, научно-исследовательская работа

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-2

#### НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И АНТИКОРРУПЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	г	б	а	г	а

Ключ к практическому заданию б:

Вопрос 1.

- Предусматриваются два вида договоров об образовании:

договор об образовании, заключаемый в случаях:

– приема на обучение по образовательным программам дошкольного образования (п. 2 ст. 53 ФЗ «Об образовании в РФ»);

– приема на обучение по дополнительным образовательным программам;

– обучения за счет средств физических и (или) юридических лиц (п. 2 ст. 53 ФЗ «Об образовании в РФ»);

Вопрос 2.

- договор о целевом приеме и целевом обучении (п. 3 ст. 53 ФЗ «Об образовании в РФ»). Следовательно, заключение договора об образовании с лицами (законными представителями обучающихся), обучающимися за счет бюджетных средств на ступени начального общего образования, не требуется. Основанием возникновения образовательных отношений в рассматриваемом случае является распорядительный акт образовательного учреждения – приказ о приеме/зачислении в образовательное учреждение.

## МЕТОДЫ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	а	б	г	г	а-4 б-1 в-2 г-3	а-2 б-3 в-4 г-1

Ключ к практическому заданию:

Поставленный объект сформулирован очень широко, а предмет не соответствует теме.

### КОМПЕТЕНЦИЯ УК-3

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.02.02	Русский язык и культура речи
Б1.О.02.05	Основы публичного выступления
Б1.О.04.01	Психология
Б1.О.05.03	Технология и организация воспитательных практик (классное руководство)
Б1.О.05.04	Основы вожатской деятельности
Б2.О.01(У)	Учебная технологическая практика (проектно-технологическая практика)
Б2.О.02(У)	Учебная практика (технологическая) "Психологические основы профессиональной деятельности"
Б2.О.05(П)	Производственная практика (педагогическая) "Психолого-педагогические технологии в обучении и развивающей деятельности"

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-3

#### РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	б	а, г	а	в	а, б

Ключ к заданию

1. Согласно распоряжению директора.
2. Заведующий кафедрой.
3. Двадцать одна торговая компания уже заявила о своем расширении.
4. Никто не мог поставить диагноз, даже специалисты.
5. В выступлениях участвовал двадцать один человек.
6. Оплатить проезд.
7. По приезде в Москву я позвонил своему старому товарищу.
8. По зрелом размышлении мы отказались от поездки в Крым.
9. Общество покрывает дурные наклонности и потворствует им.
10. Слушатели пожелали писателю здоровья и избавления от болезней.

#### ОСНОВЫ ПУБЛИЧНОГО ВЫСТУПЛЕНИЯ

Ключ к творческому заданию (решению практической задачи):

Ответ должен содержать следующие сведения в указанном порядке:

1. Сведения о себе, контактная информация
2. Образование (основное).
3. Образование (дополнительное).
4. Опыт работы (если есть).
5. Профессиональные навыки
6. Личные качества.
7. Дополнительная информация. Сведения о семейном положении, готовности к командировкам, наличии загранпаспорта, водительского удостоверения, готовности к ненормированному рабочему дню.

## ПСИХОЛОГИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	в	б	а	г	в

Ключ к практическому заданию.

Доверие, территориальность, принятие, чувство «Мы», эмпатия, общая цель, совместная деятельность, групповое мышление, общая мотивация, переживание принадлежности к группе, общие нравственные ценности.

## ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК (КЛАССНОЕ РУКОВОДСТВО)

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	а	а	б	г	б

Ключ к заданию 6:

номинальная группа

Этот уровень характеризуется четким осознанием членами группы общей цели, стремлением субъектов к сотрудничеству ради её достижения и выстроенными деловыми отношениями

Группа-ассоциация

Это группа, получившая свое название, имеющая внешне заданную цель и структуру. У группы минимальный опыт совместной деятельности, поэтому устойчивых межличностных отношений пока нет.

группа-кооперация

заданные извне цели, виды деятельности и способы их осуществления принимаются членами группы. Возникает первичная межличностная интеграция. Однако подлинного

группы-  
автономии

социально-психологического единства в этой группе нет особую ценность представляют не деловые отношения, опосредованные совместной деятельностью, а непосредственно-эмоциональные, личностные. В группе-автономии гипертрофировано “мы-чувство”, что порождает своеобразную болезнь – группоцентризм

Группа-коллектив

представляет собой высший уровень развития малой группы

## ОСНОВЫ ВОЖАТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	а	г	а	г	б

Ключ к практическому заданию:

Описание кейса	Уровни решения		
	Ситуативный Что нужно сделать для устранения инцидента?	Операциональный Что нужно сделать, чтобы ситуация не вышла из-под контроля, не усугубилась?	Стратегический Почему так поступили?
Вы стали свидетелем, когда педагог незаслуженно обидел ребенка. Ваши действия?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вмешаться в разговор, чтобы увидеть эмоцию ребенка</li> <li>- По возможности эмоциональная поддержка ребенка (техника активного слушания)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отозвать коллегу и поговорить с ним один на один;</li> <li>- предложить извиниться перед ребенком.</li> </ul>	<p>Сохранение благоприятного психо-эмоционального состояния ребенка. Сохранение положительного имиджа вожатого: нужно помочь вожатому избежать возможных проблем с администрацией, если ребенок пожалуется родителям.</p>
Вы обнаружили факт распития детьми спиртных напитков на территории лагеря. Ваши действия?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изъять спиртное;</li> <li>- оповестить медработников</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- привести к врачу на освидетельствование;</li> <li>-сообщить администрации лагеря о случившемся;</li> <li>- совместно с администрацией провести расследование;</li> <li>- при необходимости поставить в известность</li> </ul>	<p>Действия по инструкции по технике безопасности. Здоровьесбережение.</p>

		родителей.	
Родители (или лица, их заменяющие) не привели вовремя ребенка в отряд. Что делать воспитателю (вожатому?)	- позвонить родителям, выяснить причину.	- если до родителей не дозвонились, доложить директору лагеря письменно.	Действия по инструкции по технике безопасности.

## КОМПЕТЕНЦИЯ УК-4

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.02.01	Иностранный язык
Б1.О.02.02	Русский язык и культура речи
Б1.О.02.04	Практика читательской деятельности
Б1.О.02.05	Основы публичного выступления

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-4

#### ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК)

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	а	в	б	б	1 – в 2 – г 3 – а 4 – б	1 – б 2 – г 3 – а 4 – в

Ключ к творческому заданию:

Headings (имя, фамилия)	John Mill
Date of birth (дата рождения)	16.03.1965
Address (Адрес)	38 Cherry Street, San Francisco
The job (кем работает, где)	a secretary in an office
Education (название учебного заведения)	London University of Economics
Personal information (количество детей, их пол)	two children: a boy and a girl

#### ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК)

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	а	в	г	б	1-а 2-в 3-б 4-г	1-а 2-в 3-б 4-г

Ключ к практическому заданию:

Unsere Hauptfächer sind allgemeine Psychologie, Entwicklungspsychologie, pädagogische Psychologie, Persönlichkeitspsychologie, physiologische Psychologie, Sozialpsychologie, klinische Psychologie und andere.

## РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	в	а	г	б	в

Ключ к практическому заданию:

### 1. Вставьте пропущенные слова:

1) Устная речь педагога существует в двух разновидностях – в монологе (монологическая речь) и в диалоге (диалогическая речь). Рассказ, школьная лекция, комментарий, толкование правил, законов, развернутые оценочные суждения – это формы **монологической** речи; беседа с учениками – это форма **диалогической** речи.

2) словесное объяснение нового материала на занятии, выступление перед учащимися и коллегами, воспитательная беседа, анализ ошибок учеников и т.п. – это **вербальные** средства педагогического общения; жесты, мимика, поза, осанка и т.п. – это **невербальные** средства педагогического общения.

### 2. Исправьте ошибки в предложениях:

Наблюдается **значительное** улучшение условий жизни.

Незнакомец сел на коня и поехал **верхом**.

Он еще в **ранней** юности начал писать песни.

**Выгул** собак запрещается.

Сегодня у нас гость из Волгограда.

## ПРАКТИКА ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2
Номер правильного ответа	1-а 2-г 3-в 4-б	1-в 2-б 3-а 4-г

## ОСНОВЫ ПУБЛИЧНОГО ВЫСТУПЛЕНИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	1	1	4	1	4



## КОМПЕТЕНЦИЯ УК-5

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.01.01	История России
Б1.О.01.02	Философия
Б1.О.01.05	Основы российской государственности
Б1.О.04.04	История образования и педагогической мысли
Б1.О.05.01	Основы государственной политики в сфере межэтнических и межконфессиональных отношений

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-5

### ИСТОРИЯ РОССИИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	3	4	2	3	1	а-4; б-2 в-1; г-5	а-2; б-1 в-5; г-4

### ФИЛОСОФИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	а	в	в	г	б

### ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	а	а б	в	б	1-г 2-а 3-в 4-б	1-б 2-в 3-а 4-г

Ключ к практическому заданию:

1. ... трудовые. Герой Труда.

2. ... героического подвига. Герой России.
3. ... десять и более детей. Мать-героиня.

## **ИСТОРИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ МЫСЛИ**

Ключ к практическому заданию:

Периодизация историко-педагогического процесса возможна по нескольким критериям: исторические события и периоды, культурные изменения, господствующий метод, деятельность ведущего педагога и т.д. Наиболее простой и понятной для обучающихся представляется периодизация на основе исторических событий. Наиболее полной и подробной представляется периодизация на основе господствующего метода. Однако для примера приведем периодизацию историко-педагогического процесса на основе ведущего организатора образования:

- от ранних памятников, до позднего Средневековья – церковь (примеры).
- 18-первая половина 19 в. – общественные организации (примеры).
- вторая половина 19 в. -20 в. – государство (примеры).

## **ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ МЕЖЭТНИЧЕСКИХ И МЕЖКОНФЕССИОНАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ**

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	в	в	а	г	1 в 2 а 3 б 4 г	1 б 2 г 3 в 4 а

Ключ к практическому заданию:

Андрей Николаевич вёл себя в соответствии с нормами русской культуры, в которой прикосновение к ребёнку – вне зависимости от его пола – является выражением теплоты и заботы. В целом русские чаще используют жесты-прикосновения (поглаживания, похлопывания, поцелуи, объятия) и обращаются между собой на более близком расстоянии, чем кавказцы. Кроме того, русская культура более «глазеющая», чем кавказские культуры: женщины без стеснения смотрят в глаза мужчинам и встречают их взгляд. Если человек отводит взгляд от собеседника, его могут заподозрить в неискренности. В воспитательных беседах с ребёнком очень часто повторяется фраза «смотри в глаза».

## КОМПЕТЕНЦИЯ УК-6

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.02.04	Практика читательской деятельности
Б2.О.01(У)	Учебная технологическая практика (проектно-технологическая практика)
Б2.В.01(У)	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика, научно-исследовательская работа

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-6

### ПРАКТИКА ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключ к тесту

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	в	а	в	в	г

Ключ к заданию 6 / Примерное содержание ответа:

В стихотворении одним из важнейших критериев выбора жизненного пути определяется отношение лирического героя к людям, обладающим совестью. Именно она, по его мнению, позволяет человеку стать настоящим учителем.

## КОМПЕТЕНЦИЯ УК-7

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.03.01	Возрастная анатомия, физиология и культура здоровья
Б1.О.03.04	Физическая культура и спорт
Б1.О.03.06	Элективные курсы по физической культуре и спорту

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-7

#### ВОЗРАСТНАЯ АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ И КУЛЬТУРА ЗДОРОВЬЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Вариант правильного ответа	в	г	в	в	а

Ключ к практическому заданию:

Торможение запаздывания (условное или внутреннее торможение). При выработке этого вида торможения подкрепление соответствующим безусловным рефлексом значительно отодвигается от начала действия условного раздражителя. Подкрепляется лишь последний этап действия условного сигнала, а предшествующий ему продолжительный период действия не подкрепляется. Именно этот период сопровождается торможением запаздывания. По его истечении торможение прекращается и сменяется возбуждением — так называемая фаза рефлекса. Так, у спортсменов при командах «Внимание!», «На старт!» происходит активация всех функций организма, как при самой нагрузке, однако благодаря запаздывающему торможению они остаются на старте без движения. При недоразвитии этого торможения нередко происходят фальстарты. Торможение запаздывания лежит в основе таких важных качеств личности, как терпение, выдержка, самообладание.

#### ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Ключ к тесту

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Вариант правильного ответа	б	б	г	б	б

Ключ к практическому заданию:

**Комплекс № 1 ОРУ на месте.**

1. Исходное положение – о.с. 1- руки в стороны, 2- руки вверх, 3- руки в стороны, 4 – Исходное положение.
2. Исходное положение - стойка, ноги вместе руки в замок перед грудью. 1- выпрямить руки вперед, 2- Исходное положение 3 – выпрямить руки вверх, 4 – Исходное положение.
3. Исходное положение - правая рука вверх, левая вниз. 1,2- отведение прямых рук назад, со сменой положения, 3,4 – то же левая вверх.
4. Исходное положение - стойка, ноги вместе, руки к плечам. 1-4 - разноименные круговые вращения руками в одну сторону, 5-8 – разноименные круговые вращения руками в другую сторону.
5. Исходное положение - стойка, ноги врозь, руки перед грудью в замок. 1,2 –повороты туловища вправо, 3,4 – повороты туловища влево.
6. Исходное положение - стойка, ноги врозь, руки на поясе 1,2 – наклоны вправо, 3,4 – наклоны влево.
7. Исходное положение - стойка, ноги врозь, руки на поясе. 1,2,3 – наклоны вперед, 4 – Исходное положение
8. Исходное положение - стойка, ноги врозь, руки в стороны. 1- наклон вперед с поворотом вправо, касаясь правой рукой левой ноги. 2- Исходное положение 3- наклон вперед с поворотом влево, касаясь левой рукой правой ноги. 4 – Исходное положение
9. Исходное положение - присед на правой ноге, левая в сторону прямая. 1-3- наклон вперед к прямой ноге, 4 – перенос центра тяжести на левую ногу.
10. Исходное положение - выпад правой ногой вперед, руки за спину, спина прямая. 1-3- пружинистые покачивания, 4 – смена положения ног прыжком.
11. Исходное положение -стойка, ноги врозь, руки вперед, немного в стороны. 1- мах правой ногой к левой ноге, 2 – И.п, 3 – мах левой ногой к правой ноге, 4 – И.П.
12. Исходное положение - стойка ноги врозь, руки вниз. 1,3- прыжок, хлопок над головой, 2,4 –прыжок, руки в исходное положение.

## **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

### **(АДАПТИРОВАННАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ)**

Ключ к тесту

<b>Номер вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Вариант правильного ответа	в	б	г	в	в

Ключ к практическому заданию:

Линейный мат, в шахматах — мат тяжёлыми фигурами, обычно двумя ладьями (реже ладьёй и ферзём, двумя ферзями). Ладьи располагаются на соседних вертикалях, отсекая короля противника к краю доски. При приближении короля противника к ладье — ладьи переходят на другой край доски и отсечение происходит по той же схеме.

## **ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ**

Ключ к тесту:

<b>Номер вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Номер правильного ответа	г	а	б	г	б

Ключ к практическому заданию:

Упражнения для одной серии круговой тренировки:

1. Непрерывный бег в течение 5–7 минут.
  2. Приседания. 10-15 повторений.
  3. Выпады вперед. 10-15 повторений на каждую ногу.
  4. Подъем на носки. 30-40 повторений на каждую ногу.
  5. Планка в течение 45 секунд.
  6. Отжимания от пола. 10-15 повторений.
  7. Берпи. 10-15 повторений.
- Выполнять упражнения 3 круга.

## ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В СПЕЦИАЛЬНОЙ ГРУППЕ ЗДОРОВЬЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Вариант правильного ответа	а	в	а	а	б

Ключ к практическому заданию:

1. И.п.: стоя, руки подняты вверх. Наклон назад, глубокий наклон вперед, рывком отвести руки назад (туловище и голова тяжело свисают вниз). Наклон вперед, поднять руки вверх и вернуться в и.п. То же пружинящим движением в полуприседе.
2. И.п.: стоя, ноги врозь, руки подняты вверх. Два маха руками назад, глубокий расслабленный наклон вперед и два пружинящих движения в наклоне, пальцы и ладони касаются пола.
3. И.п.: стоя, ноги врозь, руки в стороны. Отведя таз вправо, умеренный наклон влево, левой рукой потянуться влево, правую расслабленно поднять вверх. Вернуться в и.п. То же в другую сторону.
4. И.п.: лежа на спине, напрягая мышцы живота и ягодиц, прижать поясницу к полу, руки в стороны, ладони на полу. Поднять ноги невысоко и сделать каждой ногой по 4 круговых движения (изнутри к наружи). Положить ноги на пол и расслабить мышцы живота и ягодиц.
5. И.п.: лежа на спине, руки на затылке, ноги согнуть перед собой. Выпрямить ноги вверх и положить их вправо на пол (плечи и локти прижаты к полу). Вернуться в и.п. То же в другую сторону.

## КОМПЕТЕНЦИЯ УК-8

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.03.02	Основы медицинских знаний
Б1.О.03.03	Безопасность жизнедеятельности

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-8

### ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ

Ключ к тесту и практическому заданию:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Вариант правильного ответа	а	в	г	а	г
Практическое задание	первая помощь				

### БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключ к тесту

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Вариант правильного ответа	в	в	б	в	в

Ключ к практическому заданию: Транспортной катастрофой

## КОМПЕТЕНЦИЯ УК-9

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.01.03	Финансово-экономический практикум

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-9

### ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	а	в	б	в	а

Ключ к практическому заданию:

Краткосрочным банковским кредитам



## КОМПЕТЕНЦИЯ УК-10

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.01.04	Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности и антикоррупционное поведение

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-10

#### НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И АНТИКОРРУПЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	г	а	б	г	г

Ключ к практическому заданию:

В действиях Н. содержатся признаки составов преступлений предусмотренных ч.3 ст. 290 УК РФ «Получение взятки». Квалификация содеянного зависит от того, знало или нет подставное лицо о незаконности доходов, полученных Н.

## КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-1

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.01.04	Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности и антикоррупционное поведение
Б1.О.05.01	Основы государственной политики в сфере межнациональных и межконфессиональных отношений

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1

#### НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И АНТИКОРРУПЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ

Ключ к практическому заданию 1:

- образования,
- Федеральным,
- нормативными,
- правовыми,
- регулирующими,
- образования.

Ключ к практическому заданию 2:

В действиях Н. содержатся признаки составов преступлений предусмотренных ч.3 ст. 290 УК РФ «Получение взятки», а именно: получение должностным лицом, иностранным должностным лицом либо должностным лицом публичной международной организации взятки за незаконные действия (бездействия) -наказывается штрафом в размере от пятисот тысяч до двух миллионов рублей, или в размере заработной платы или иного дохода осуждённого за период от шести месяцев до двух лет, или в размере от сорокакратной до семидесятикратной суммы взятки с лишением права занимать определённые должности или заниматься определённой деятельностью на срок до пяти лет либо лишением свободы на срок от трёх до восьми лет со штрафом в размере до сорокакратной суммы взятки или без такового и с лишением права занимать определённые должности или заниматься определённой деятельностью на срок до пяти лет или без такового.

#### ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ МЕЖНАЦИОНАЛЬНЫХ И МЕЖКОНФЕССИОНАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Ключ к практическому заданию:

Важно объяснить мальчику, что в учебном заведении нет женских и мужских обязанностей. Все учащиеся, независимо от пола, должны выполнять условия школьного устава. На этом настаивают статьи ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Нарушение устава может привести к серьезным последствиям, вплоть до отчисления. Можно также обратиться к традиционным ценностям – для настоящего мужчины помочь

женщине поднять тяжести не зазорно. Также полезно провести работу с родителями ученика, пояснив позицию школы, и поднять этот вопрос на родительском собрании.

## КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-2

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.02.03	Технологии цифрового образования
Б1.О.04.02	Педагогика
Б1.О.07.10	Методика обучения математике
Б1.О.07.11	Образовательные технологии в обучении математике
Б1.О.08.08	Методика дополнительного образования в области технического творчества
Б1.О.08.09	Мультимедийные технологии в образовательном процессе
Б1.О.08.10	Мехатроника и робототехника
Б2.О.01(У)	Учебная технологическая практика (проектно-технологическая практика)
Б2.О.08(П)	Производственная педагогическая практика
Б2.О.10(П)	Производственная педагогическая практика

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-2

### ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ключ к практическому заданию

Выясните, какие инструментальные средства для разработки электронных образовательных ресурсов вам известны. Укажите эти инструментальные средства.

1. Служба "Mail.ru / Яндекс.Диск / Google"
2. Пакет программ MS Office
3. Графический редактор GIMP
4. Текстовый редактор «Блокнот»
5. Текстовый редактор WordPad
6. Язык HTML
7. Пакет графических программ Inkscape
8. Редактор 3D-графики Maya
9. Редактор 3D-графики Blender

### ПЕДАГОГИКА

Ключ к практическому заданию 1:

Личностные УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.

Регулятивные УУД обеспечивают обучающимся организацию своей учебной

	деятельности.
Познавательные УУД	включают: общеучебные, логические учебные действия, а также постановку и решение проблемы.
Коммуникативные УУД	обеспечивают социальную компетентность и учёт позиции других людей, партнёров по общению или деятельности; умение слушать и вступать в диалог.

Ключ к практическому заданию 2.

Целевой компонент	постановка целей, определение задач образовательной работы на основе учёта образовательных потребностей, индивидуальных способностей и возможностей обучающегося.
-------------------	---

Содержательный компонент	отбор содержания программного материала на основе программ, в том числе и реализуемых в учреждении дополнительного образования детей, культуры и спорта.
--------------------------	--

Технологический компонент	определение используемых педагогических технологий, методов, методик, систем обучения и воспитания с учетом индивидуальных особенностей ребенка.
---------------------------	--

Результативный компонент	формулируются ожидаемые результаты, сроки их достижения и критерии оценки эффективности реализуемых мероприятий.
--------------------------	--

Ключ к практическому заданию 3.

Существует 3 этапа (фазы) ТРКМ: Вызов. Осмысление. Рефлексия.

1 этап – вызов. Пробуждение интереса к предмету

Задачи:

Актуализировать имеющиеся у учащихся знания.

Пробудить познавательный интерес к изучаемому предмету.

Помочь учащимся самим определить направление в изучении темы.

2 этап – осмысление материала во время работы над ним.

Задачи:

Помочь активно воспринимать изучаемый материал.

Помочь соотнести старые знания с новыми.

3 этап – рефлексия. Обобщение материала, подведение итогов.

Помочь учащимся самостоятельно обобщить изучаемый материал.

Помочь учащимся самостоятельно определить направления в дальнейшем изучении материала.

## **МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

Ключ к практическому заданию 1: Б, Г, И

Ключ к практическому заданию 2: 7, 5, 1, 2, 4, 3, 8, 6.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ**

**Ключ к практическому заданию 1.**

Сравните, что общего и различного в понятиях «технология» и «педагогическая технология». Заполните таблицу.

	Общее	Различное
Технология	Деятельность представлена процедурно, т.е. как определенная система действий.	Замена одного процесса другим, а также изменение последовательности следования одного процесса за другим влекут за собой снижение результативности или полную остановку процесса переработки.
	Система способов, приемов, шагов, последовательность выполнения которых обеспечивает решение задач воспитания, обучения и развитие личности обучающегося.	Строго определенные набор и последовательность точно подобранных технологических процессов и операций
Педагогическая технология	Разработка и процедурное воплощение компонентов педагогического процесса в виде системы действий, обеспечивающей гарантированный результат.	При этом наиболее характерным звеном социальной технологии является не жесткая последовательность технологических процессов, что присуще промышленной технологии, а система обратной связи.
		Нельзя назвать строго определенным набором точно подобранных процессов, как это было в промышленной технологии.

### Ключ к практическому заданию 2.

Сравните понятия «методика» и «технология обучения». Что в них общее и что различное? Заполните таблицу.

	Общее	Различное
Технология обучения	Совокупность обучающих приемов для реализации содержания <b>обучения</b> и достижения поставленной цели.	В технологиях более представлена процессуальная, количественная и расчетная компонента.
		Отвечает на вопрос: «Как можно достичь требуемых результатов обучения, гарантированно?».
		Технология более

		воспроизводима
		Технология имеет менее устойчивую результативность.
		Носит ярко выраженный персонифицированный характер (творческий педагог).
		Предполагает присвоение взрослому во всех многообразных проявлениях.
Методика обучения	Подразумевают систему спроектированных шагов, последовательность выполнения которых обеспечивает решение задач <b>обучения</b> .	В методике более представлена целевая, содержательная, качественная и вариативно-ориентировочная стороны.
		Отвечает на вопрос: «Каким путем можно достичь требуемых результатов в обучении?»
		Методика менее воспроизводима
		Методика зависит от многих «если» (если талантливый педагог, если способные обучающиеся, если понимающие родители)
		Менее выражает «авторский» характер (за исключением авторских работ)

## МЕТОДИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Ключ к практическому заданию 1:

2. Пояснительная записка. 3. Учебно-тематический план. 5. Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы.

Ключ к практическому заданию 2.

Цель программы: повышение творческо - деятельностного потенциала обучающихся в области технического творчества через формирование конструкторских умений и навыков.

Проводятся занятия в следующих формах:

- практическое занятие;
- занятие с творческим заданием;
- занятие – опыт;
- игра- путешествие;

- занятие – фантазия;
- занятие – мастерская;
- занятие – соревнование;
- конкурс;
- выставка;
- праздник;
- экскурсия.

Используются методы:

- словесные: объяснение, рассказ, чтение, опрос, инструктаж, эвристическая беседа, дискуссия, консультация, диалог;
- наглядно – демонстрационные: показ, демонстрация образцов, иллюстраций, рисунков, фотографий, таблиц, схем, чертежей, моделей, предметов;
- практические: практическая работа, самостоятельная работа, творческая работа (творческие задания, эскизы, проекты), опыты;
- метод игры: ролевые, развивающие, викторины, кроссворды, загадки, ребусы;
- метод диагностики: комплекс упражнений на развитие воображения, фантазии, задачи на плоскостное конструирование, творческие задания на рационально – логическое мышление, тесты на развитие у детей воссоздающего воображения, образного мышления, фантазии, словесно – логического мышления, задания на пространственное.
- методы стимулирования поведения и выполнения работы: похвала, поощрение;
- метод оценки: анализ, самооценка, взаимооценка, взаимоконтроль;
- метод информационно - коммуникативный поддержки: работа со специальной литературой, интернет ресурсами;
- метод компьютерного моделирования;
- метод проектный.

№	Раздел	Всего часов	теория	практика
1.	Вводное занятие.	3	1	2
2.	Понятие о материалах и инструментах. Техника безопасности.	6	2	4
3.	Первоначальные графические знания и умения. Работа с геометрическим материалом.	12	2	10
4.	Конструирование из природного материала.	6	1	5
5.	Моделирование на плоскости с элементами художественного конструирования.	24	2	22
6.	Моделирование и конструирование объемных	21	2	19



	изделий.			
7.	Моделирование из бросового материала.	3	1	2
8.	Изготовление поделок к знаменательным датам.	21	2	19
9.	Экскурсии.			
10.	Итоговое занятие.	3	1	2
	<b>Итого:</b>	108	13	95

## МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Ключ к практическому заданию 1: Задание можно выполнить с использованием программ PowerPoint или SmartNotebook. С использованием анимации, приемов Лупа / Волшебная труба / Ластик.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

М ЛОКО

К РОВА

Х РОШО

ПОЛУЧЕННЫЕ ДАННЫЕ

МОЛОКО

КОРОВА

ХОРОШО

Ключ к практическому заданию 2: Задание можно выполнить с использованием программы SmartNotebook. С использованием анимации, приемов Утилита множественного копирования / Волшебная труба / Ластик.

## МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Ключ к практическому заданию 1: три проводника сервомотора модели SG90 имеют цвет черный, красный, желтый и подключаются соответственно к контактам платы Arduino: черный - к GND, красный - к VCC, желтый - к одному из ШИМ-контактов, т.е. 3, 5, 6, 9, 10, 11.

```
#include <Servo.h>
Servo myservo;
int pos = 0;
void setup() {
  myservo.attach(9);
}

void loop() {
  for (pos = 0; pos <= 180; pos += 1) {
    myservo.write(pos);
    delay(15);
  }
}
```

```

for (pos = 180; pos >= 0; pos -= 1) {
myservo.write(pos);
delay(15);
}
}

```

Ключ к практическому заданию 2: сначала выясняют с помощью программы Dynamixel Wizard или примера console сканирования Dynamixel-устройств из библиотеки DxlMaster, какой идентификатор ID имеет модуль светодиода. Собирают устройство из модулей светодиода, блока питания SMPS 12V 5A PS 10 [EU-220V], адаптера питания SMPS2Dynamixel и преобразователя интерфейса USB-DXL-AR. С помощью диспетчера устройств определяют, какой виртуальный COM-порт назначен системой модулю USB-DXL-AR. В настройках программы задают определенный COM-порт, версию Dynamixel-протокола 1.0 и скорость обмена данными 57600 бод. Производят сканирование и записывают найденный ID модуля. Подключают модуль к контроллеру AR-DXL-IoT и загружают написанный скетч. Питание на модуль и плату подают с помощью блока питания SMPS 12V 5A PS 10 [EU-220V] и адаптера SMPS2Dynamixel. При составлении скетча учитывают, что красная, зелёная и синяя компоненты светодиода управляются соответственно через регистры контроллера Dynamixel-интерфейса с адресами 26, 27 и 28 соответственно.

```

#include "DxlMaster.h"

const unsigned long DYNAMIXEL_BAUDRATE = 57600;
const uint8_t RED_LED_REG = 26;
const uint8_t GREEN_LED_REG = 27;
const uint8_t BLUE_LED_REG = 28;

const uint8_t ID = 21;

DynamixelDevice rgb(ID);

void setup() {
DxlMaster.begin(DYNAMIXEL_BAUDRATE);
rgb.init();
}

void loop() {
rgb.write(RED_LED_REG, 255);
delay(1000);
rgb.write(GREEN_LED_REG, 255);
delay(1000);
rgb.write(BLUE_LED_REG, 255);
delay(1000);
rgb.write(RED_LED_REG, 0);
delay(1000);
rgb.write(GREEN_LED_REG, 0);
delay(1000);
rgb.write(BLUE_LED_REG, 0);
delay(1000);
}

```

## КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-3

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.03.02	Основы медицинских знаний
Б1.О.04.01	Психология
Б1.О.04.03	Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями
Б1.О.05.02	Психология воспитательных практик
Б1.О.05.03	Технология и организация воспитательных практик (классное руководство)
Б2.О.02(У)	Учебная практика (технологическая) "Психологические основы профессиональной деятельности"
Б2.О.04(У)	Учебная практика (технологическая) "Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся с ОВЗ"
Б2.О.05(П)	Производственная практика (педагогическая) "Психолого-педагогические технологии в обучении и развивающей деятельности"
Б2.О.06(П)	Производственная педагогическая практика (классное руководство)
Б2.О.07(П)	Производственная педагогическая практика (вожатская практика)
Б2.О.08(П)	Производственная педагогическая практика
Б2.О.10(П)	Производственная педагогическая практика

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-3

### ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ

Ключ к практическому заданию

Правильный вариант ответа	
Практическое задание 1	<ul style="list-style-type: none"><li>- вынести пострадавшего на свежий воздух,</li><li>- расстегнуть стесняющую одежду на шее, груди и животе,</li><li>- дать понюхать нашатырный спирт,</li><li>- положить холодный компресс на голову,</li><li>- при отсутствии дыхания - провести искусственную вентиляцию легких,</li><li>- при отсутствии пульса - массаж сердца.</li></ul>
Практическое задание 2	Здоровьесберегающая образовательная технология – это <b>система</b> создающая условия для <b>сохранения</b> , укрепления и <b>развития</b> духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образования.

### ПСИХОЛОГИЯ

Ключ к практическому заданию № 1

Структура ИОП:

1. Содержание
2. Титульный лист программы
3. Пояснительная записка
4. Индивидуальный учебный
5. Содержание программы
6. Мониторинг достижений обучающегося
7. Заключение и рекомендации

**Ключ к практическому заданию № 2**

- 1 шаг: анализ воспитательной ситуации и выявление проблемы
- 2 шаг: обоснование и выдвижение целей
- 3 шаг: определение путей их достижения
- 4 шаг: проектирование ожидаемого результата

**Ключ к практическому заданию № 3**

- 1 направление - качество результатов воспитания школьников (как школьники воспитаны);
- 2 направление - качество воспитательной деятельности педагогов (как педагоги воспитывают);
- 3 направление - качество управления воспитательным процессом (как администрация общеобразовательной организации осуществляет управление в сфере воспитания).

## **ОБУЧЕНИЕ ЛИЦ С ОВЗ И ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ**

**Ключ к практическому заданию 1.**

- 1.Необходима предварительная подготовительная работа с родителями учеников перед поступлением ребенка с ОВЗ (одного!) в общеобразовательный класс.
- 2.Провести родительское собрание с привлечением специалистов команды психолого - педагогического сопровождения ребенка с ОВЗ, которые объяснят необходимость интегрирования данного ребенка в класс, которое проводится в соответствии с « Законом об образовании в РФ», «Закон о социальной защите инвалидов» и др.
- 3.Объяснить родителям, что совместное обучение дает многое здоровым школьникам: формирование у здоровых детей терпимости к физическим и психическим недостаткам людей, чувство взаимопомощи и стремления к сотрудничеству.
- 4.Предложить родителям, которые согласны на совместное обучение, выступить на родительском собрании с аргументами в пользу

**Ключ к практическому заданию 2.**

- 1.В данном случае педагог должен поговорить с родителями (законными представителями) ребенка с ОВЗ, а в случае конкретных инцидентов, в которых принимали участие обычные (нормально развивающиеся) дети, и с родителями (законных представителей) этих детей.
- 2.В ходе беседы порекомендовать родителям (законных представителей) и того и другого ребенка обратиться за помощью к специалистам (психологам, дефектологам, социальным педагогам или ППк) для выработки рекомендаций и поиска возможных путей исправления ситуации, негативно влияющей, на развитие отношений между детьми.
- 3.В соответствии со статьей 42 Федерального закона "Об образовании в РФ" психолого-педагогическая, медицинская и социальная помощь оказывается детям, испытывающим трудности в освоении основных общеобразовательных программ, развитии и социальной адаптации.

### **Ключ к практическому заданию 3.**

- 1.Очень важно педагогам и родителям найти единый подход в воспитании и обучении ребенка. Комплексный и системный подход позволяет успешно осуществить коррекцию образовательного маршрута.
- 2.Родители могут вносить предложения в индивидуальную образовательную программу. Нужно объяснить им, что они не должны это делать спонтанно. Ребенок должен развиваться. Изменения можно вносить при соответствующем мониторинге образовательного маршрута специалистами.
- 3.Классный руководитель должен обратиться за помощью в ПМПК, специалисты которой должны проводить систематический мониторинг и, если нужно, коррекцию образовательной программы. Специалисты должны следить за динамикой развития ребенка. Преодоление выявленного нарушения зависит от правильности и точности его установки.
- 4.Провести беседу с родителями о возможности развития ребенка. Также классный руководитель планирует формы работы по реализации индивидуальной образовательной программы.
- 5.Руководитель ОУ несет ответственность за содержание и выполнение образовательного маршрута. Контролировать коррекционно - педагогический процесс, следить за эффективностью выполнения коррекционных программ.

## **ПСИХОЛОГИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК**

Ключ к практическому заданию 1.

Цель: воспитывать в учащихся патриотизм, гордость за свою Родину, мужество, героизм.

Ключ к практическому заданию 2.

Работа в команде, тренинг, деловая игра, дебаты.

## **ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК (КЛАССНОЕ РУКОВОДСТВО)**

Ключ к практическому заданию 1.

убеждение	метод воздействия на сознание и волю воспитанника
упражнение	способ педагогического воздействия, с помощью которого вырабатываются разнообразные полезные привычки поведения, развиваются и совершенствуются волевые качества
поощрение	метод внешнего активного стимулирования, побуждения воспитуемого к положительной, инициативной, творческой деятельности
наказание	метод воспитательного воздействия на ребенка, целью которого является побуждение виновного понять недопустимость совершенного им поступка

Ключ к практическому заданию 2.

Целевой компонент	постановка целей, определение задач образовательной работы на основе учёта образовательных потребностей, индивидуальных способностей и возможностей обучающегося.
Содержательный компонент	отбор содержания программного материала на основе программ, в том числе и реализуемых в учреждении

дополнительного образования детей, культуры и спорта.

Технологический  
компонент

определение используемых педагогических технологий, методов, методик, систем обучения и воспитания с учетом индивидуальных особенностей ребенка.

Результативный  
компонент

формулируются ожидаемые результаты, сроки их достижения и критерии оценки эффективности реализуемых мероприятий.

Ключ к практическому заданию 3.

«сыпучий песок», «комоч сырой глины», «горящий факел», «алый парус» - примеры.

## КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-4

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.05.01	Основы государственной политики в сфере межэтнических и межконфессиональных отношений
Б1.О.05.02	Психология воспитательных практик
Б1.О.05.03	Технология и организация воспитательных практик (классное руководство)
Б1.О.05.04	Основы вожатской деятельности
Б2.О.06(П)	Производственная педагогическая практика (классное руководство)
Б2.О.07(П)	Производственная педагогическая практика (вожатская практика)

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-4

#### ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ МЕЖЭТНИЧЕСКИХ И МЕЖКОНФЕССИОНАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Ключ к практическому заданию 1:

Объяснение для Кирилла Сергеевича. У народов Северного Кавказа нож – атрибут мужчины, он является показателем мужского достоинства, чести, мужества. Обычно его дарят мальчикам как свидетельство того, что он стал мужчиной. Часто родители и родственники выбирают для подарка либо старинный нож, являющийся семейной реликвией, либо очень дорогой нож, сделанный на заказ. Если кто-то посягнёт на нож, это может быть интерпретировано как посягательство на достоинство мужчины. Конфликт между Кириллом Сергеевичем и Исой был воспринят ингушами как конфликт между двумя мужчинами, один из которых унизил и оскорбил другого.

Объяснение для Исы, его отца и других мужчинам, пришедших с ним. Кирилл Сергеевич как учитель отвечал на уроке за здоровье и жизнь детей, поэтому, чтобы предупредить возможные последствия игр с холодным оружием, он отобрал нож у Исы. Кроме того, демонстрация оружия в мирное время в русской культуре рассматривается как атрибут угрозы и насилия.

Ключ к практическому заданию 2:

Юноша, очевидно, является представителем чеченского или ингушского народа. Для его семьи этот день связан с началом трагической депортации 1944 года. Учителю необходимо знать состав своего класса и учитывать подобные ситуации. В этот день нужно рассказать об истории праздника и о героях – защитниках отечества, представителях разных национальностей. Нельзя игнорировать и острые вопросы истории. Учителю следует знать, что в годы Великой Отечественной войны и до неё были принудительно депортированы многие народы СССР, в том числе в 1937 г. – корейцы, в 1941 г. – поволжские немцы, в 1943–1944 гг. – калмыки, в мае 1944 г. – крымские татары.

8 марта 1944 г. началась депортация балкарцев. Впоследствии репрессированные народы были реабилитированы, но принудительная депортация унесла множество жизней.

## **ПСИХОЛОГИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК**

Ключ к практическому заданию:

«Фестиваль культур», «Эстафета мира», Дебаты на тему «Патриотизм или космополитизм?»

## **ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК (КЛАССНОЕ РУКОВОДСТВО)**

Ключ к практическому заданию.

Прием	Описание приема
«Ролевая маска»	Учащемуся предлагается войти в некоторую роль и выступать уже не от своего имени, а от лица соответствующего персонажа.
«Непрерывная эстафета мнений»	Учащиеся «по цепочке» высказываются на заданную тему: одни начинают, другие продолжают, дополняют, уточняют. От простых суждений необходимо перейти к аналитическим.
«Самостимулирование»	Учащиеся, разделенные на группы, готовят друг другу определенное количество встречных вопросов. Поставленные вопросы и ответы на них подвергаются затем коллективному обсуждению
«Импровизация на свободную тему»	Учащиеся выбирают ту тему, в которой они сильны и которая вызывает у них интерес, творчески развивают основные сюжетные линии, переносят события в новые условия, по-своему интерпретируют смысл происходящего и т.п.

## **ОСНОВЫ ВОЖАТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Ключ к практическому заданию 1:

К базовым национальным ценностям согласно «Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России» относятся следующие: патриотизм, гражданственность, социальная солидарность, семья, труд и творчество, искусство и литература, традиционные российские религии, наука, природа, человечество.

Ключ к практическому заданию 2:

Пидкасистый П.И. выделяет следующие взаимосвязанные уровни формирования ценностей: рациональный («я знаю» - усвоение знаний об окружающем мире в контексте ценностей); эмоциональный («я чувствую» - проживание ценностных ориентаций на эмоциональном уровне); практический («я действую» - реализация ценностных установок в разнообразной деятельности воспитанника).



## КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-5

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.04.02	Педагогика
Б1.О.04.03	Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями
Б1.О.07.10	Методика обучения математике
Б1.О.08.08	Методика дополнительного образования в области технического творчества
Б1.В.01	Школьные математические задачи повышенной трудности и задачи ЕГЭ
Б1.В.02	Профессиональная деятельность учителя математики
Б1.В.03	Вопросы обучения школьников решению олимпиадных задач и задач повышенной сложности по математике
Б1.В.04	Дифференциальные уравнения
Б1.В.07	Соревновательная робототехника
Б1.В.ДВ.01.01	Образовательная робототехника
Б1.В.ДВ.01.02	Математические основы робототехники
Б2.О.03(У)	Учебная практика (технологическая) "Педагогическая диагностика метапредметных образовательных результатов"
Б2.О.04(У)	Учебная практика (технологическая) "Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся с ОВЗ"
Б2.О.08(П)	Производственная педагогическая практика
Б2.О.10(П)	Производственная педагогическая практика

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-5

### ПЕДАГОГИКА

Ключ к практическому заданию 1.

- |  |  |
|--|--|
| 1.Предварительный (диагностический) контроль | а) его функциональное назначение состоит в том, чтобы изучить уровень готовности учащихся к восприятию нового материала. |
| 2. Текущий контроль                          | б) основная цель этого контроля – провести анализ хода формирования знаний и умений.                                     |
| 3. Тематический контроль                     | в) проводится после изучения какой-либо темы или двух небольших тем, связанных между собой линейными связями.            |
| 4.Итоговый контроль                          | г) призван констатировать наличие и оценить результаты обучения за достаточно большой промежуток учебного времени        |

Ключ к практическому заданию 2.

Внутренние факторы, определяющие неуспеваемость учащихся - особенности здоровья детей и характер их развития.

Внутренние факторы, определяющие неуспеваемость учащихся:

- а) недостатки дидактических и воспитательных воздействий;
- б) организация педагогического процесса в школе;
- в) недостатки учебных планов, программ, методических пособий, а также недостатки внешкольных влияний, включая и семью.

## **ОБУЧЕНИЕ ЛИЦ С ОВЗ И ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ**

### **Ключ к практическому заданию 1**

1. Педагогические работники – наряду с высшим профессиональным педагогическим образованием по соответствующему занимаемой должности направлению (профилю, квалификации) подготовки должны иметь удостоверение о профессиональной переподготовке или повышении квалификации в области сурдопедагогики установленного образца.
2. Да. Согласно АООП для глухих.
3. Да. Вариант АООП 1.2 предполагает, что глухой ребенок получает образование, полностью соответствующее по итоговым достижениям к моменту завершения обучения, образованию слышащих сверстников.

### **Ключ к практическому заданию 2.**

1. Основным результатом является наличие положительной динамики развития обучающихся в интегративных показателях:
  - 1.1 сформированность навыка использовать все анализаторы в учебном процессе.
  - 1.2 Сформированность навыков ориентировки в микро и макропространстве
  - 1.3 Сформированность адекватных предметных, пространственных представлений
  - 1.4 Проявление познавательного интереса.
  - 1.5 Проявление стремления к самостоятельности
  - 1.6 Сформированность умений использовать речевые и неречевые средства общения.
  - 1.7 Способность к проявлению социальной активности.
  - 1.8 Способность осуществления самоконтроля и саморегуляции.

### **Ключ к практическому заданию 3**

1. Общий подход к оценке знаний и умений, составляющих предметные результаты освоения АООП НОО (вариант 7.2), предлагается в целом сохранить в его традиционном виде.
2. При этом, обучающийся с ЗПР имеет право на прохождение текущей, промежуточной и государственной итоговой аттестации в иных формах, что может потребовать внесения изменений в их процедуру в соответствии с особыми образовательными потребностями обучающихся с ЗПР и связанными с ними объективными трудностями.
3. Текущая, промежуточная и итоговая аттестация на ступени начального общего образования должна проводиться с учетом возможных специфических трудностей ребенка с ЗПР в овладении письмом, чтением или счетом, что не должно являться основанием для смены варианта АООП НОО обучающихся с ЗПР.
4. Вывод об успешности овладения содержанием образовательной программы должен делаться на основании положительной индивидуальной динамики.

## **МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

### **Ключ к практическому заданию 1**

Структура урока открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков

- Мотивационный этап.
- Этап актуализации знаний по предложенной теме и осуществление первого пробного действия
- Выявление затруднения: в чем сложность нового материала, что именно создает проблему, поиск противоречия
- Разработка проекта, плана по выходу из создавшегося затруднения, рассмотрения множества вариантов, поиск оптимального решения.
- Реализация выбранного плана по разрешению затруднения. Это главный этап урока, на котором и происходит "открытие" нового знания.
- Первичное закрепление нового знания.
- Самостоятельная работа и проверка по эталону.
- Включение в систему знаний и умений.
- Рефлексия, включающая в себя и рефлекссию учебной деятельности, и самоанализ, и рефлекссию чувств и эмоций.

Ключ к практическому заданию 2: 2-Б; 4-А; 5-Д; 6-В.

## **МЕТОДИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА**

Ключ к практическому заданию 1.

Вариант ответа.

Достоинства. Портфолио в значительной степени позволяет осуществить процедуру оценки предметных, метапредметных и личностных образовательных достижений обучающихся. т.к. позволяет:

- выявить индивидуальные способности обучающегося к определенному виду деятельности;
- оценить уровень возможностей обучающихся и в соответствии с этим скорректировать образовательный процесс;
- продемонстрировать обоснованность выбора профиля обучения на старшей ступени среднего образования.

Структура и вид портфолио зависит от конкретных целей обучения. Каждый элемент портфолио должен датироваться, чтобы можно было проследить динамику учебного прогресса.

Недостатки – это сложность оценки. 1) возникает проблема обязательного минимума и необязательного максимума соответствующих его элементов; 2) могут быть сложности с распределением «веса» оценки между различными элементами портфолио.

Ключ к практическому заданию 2

Проверочные работы – бывают разного характера (стартовая, итоговая и текущие тематические работы) ставят одной из задач соотнести оценку школьника с оценкой учителя и внести определенные учебные коррективы в случае расхождения данных оценок.

Портфолио обучающегося – это прежде всего коллекция детских работ за определенный период времени (обычно за учебный год). Форма «портфеля» может быть разной («учебник», «атлас гипотетической территории», «справочник» и т.п.).

Творческое задание по теме – являются одной из составляющих самостоятельной работы подростков и выполняются исключительно по желанию школьников. Как правило, они предусмотрены авторами УМК с целью привлечения к их выполнению большей части детей. Их результаты рассматриваются как непосредственно на

следующем учебном блоке, так и в других местах и формах (учебно-практические конференции, выставки, «портфолио» и т.п.)

**Цель оценочных листов и заданий для самоконтроля** – выделение основных умений, формируемых в конкретной теме, и способов проверки уровня их сформированности самими обучающимися. Помимо перечня умений и соответствующих им контрольных заданий, они содержат результаты самооценки обучающихся по каждому из предложенных умений и их оценки учителем, а также крайний срок сдачи зачета по данной теме.

Устный индивидуальный контроль – выявление учителем знаний, умений и навыков отдельных учащихся.

Устный фронтальный контроль требует серии логически связанных между собой вопросов по небольшому объему материала.

Практический контроль выполняется при изучении курса на компьютерах и (или) с применением ИКТ-средств (печать с цифрового фотоаппарата, сканирование документов и пр.). Проводится для проверки навыков владения ИКТ средствами и технологиями обработки информации в различных программных средах (работа с исполнителями, создание анимационных объектов и т.п.).

Программированный (тестовый) контроль в компьютерной форме представляет собой хорошо формализованный контроль знаний и предполагает ввод ответа в соответствии с типом предложенного задания: выбор правильного ответа из нескольких возможных вариантов ответов, установление соответствия и др.

## **ШКОЛЬНЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ПОВЫШЕННОЙ ТРУДНОСТИ И ЗАДАЧИ ЕГЭ**

Ключ к практическим заданиям:

1. Ответ: 32 км/ч.
2. Решение первого неравенства системы верное:  $-5 < x < 22$ ; решение второго неравенства неверное, правильный ответ:  $x \geq 0$ ; решение системы неверное, правильный ответ:  $0 \leq x < 22$ . Значит, ученик за решение системы получает 1 балл.

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ**

Ключ к практическому заданию 1: Б, Г, И

Ключ к практическому заданию 2.

1. О чем идет речь в задаче (или о каком процессе, или какого вида задача)? 2. Какие объекты участвуют в задаче (или на какие части можно разбить условие задачи, или что происходит по условию задачи)? 3. Какие величины участвуют в задаче (или какими словами можно описать происходящее в задаче)? 4. Что известно? 5. Что требуется найти?

## **ВОПРОСЫ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ РЕШЕНИЮ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ И ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ**

Ключ к практическому заданию:

1. Слева направо сидят кот Матроскин, дядя Федор, почтальон Печкин, Шарик.
2. По убыванию силы – Портос, д'Артаньян, Атос и Арамис.
3. Первая задача более простая, чем вторая. Задачи относятся к теме «Логические задачи».

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Ключ к заданию 1:  $y' = (C(x+1))' = C(x+1)' = C \Rightarrow C+2=0 \Rightarrow C=-2$ .

Ключ к заданию 2: характеристическое уравнение  $k^2 + 4 = 0$  имеет комплексные корни  $k_{1,2} = \pm 2i$  в то время как  $\alpha + \beta i = 1 + 2i \Rightarrow \bar{y} = e^x (a \sin 2x + b \cos 2x)$ .

## СОРЕВНОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА

Ключ к практическому заданию 1:

Вариант тестовых заданий

1. Для обмена данными между EV3 блоком и компьютером используется...
  - A. WiMAX
  - B. PCI порт
  - C. WI-FI
  - D. USB порт
2. Верным является утверждение...
  - A. блок EV3 имеет 5 выходных и 4 входных порта
  - B. блок EV3 имеет 5 входных и 4 выходных порта
  - C. блок EV3 имеет 4 входных и 4 выходных порта
  - D. блок EV3 имеет 3 выходных и 3 входных порта
3. Устройством, позволяющим роботу определить расстояние до объекта и реагировать на движение, является...
  - A. Ультразвуковой датчик
  - B. Датчик звука
  - C. Датчик цвета
  - D. Гироскоп
4. Сервомотор – это...
  - A. устройство для определения цвета
  - B. устройство для движения робота
  - C. устройство для проигрывания звука
  - D. устройство для хранения данных
5. К основным типам деталей LEGO MINDSTORMS относятся...
  - A. шестеренки, болты, шурупы, балки
  - B. балки, штифты, втулки, фиксаторы
  - C. балки, втулки, шурупы, гайки
  - D. штифты, шурупы, болты, пластины

Ключ к практическому заданию 2:

Проехать прямолинейно вперед на 4 оборота двигателя. Развернуться. Проехать на 720 градусов.

1. Используя программный блок "Рулевое управление" проехать вперед на 4 оборота.
2. Используя программный блок "Независимое управление моторами" развернуться на месте (значение градусов придется подобрать экспериментально).
3. Используя программный блок "Рулевое управление" проехать вперед на 720 градусов.

Примечание: Почему при развороте пришлось подбирать значение градусов в блоке 2?. Разве не 360 градусов - искомая величина? Нет, если мы зададим значение параметра "Градусы" равным 360, то тем самым заставим на искомую величину провернуться валы левого и правого моторов нашего робота. На какой угол провернется робот вокруг своей оси - зависит от размера (диаметра) колес и расстояния между ними.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА

Ключ к практическому заданию 1:

- 1) Программа состоит из четырёх блоков:
  - 1 – блок начало
  - 2 – блок включить моторы с заданной мощностью
  - 3 – блок ожидания, ожидающий нажатия на датчике касания, который подключен в порт 1
  - 4 – блок остановки моторов

Пример программы:



- 2) Робот остановился сразу после касания
- 3) Робот сразу остановился после касания, т.к. последний блок – блок остановки, который выключает моторы в принудительном режиме

Ключ к практическому заданию 2:

Вариант тестовых заданий

1. Для обмена данными между EV3 блоком и компьютером используется...
  - Е. WiMAX
  - Ф. PCI порт
  - Г. WI-FI
  - Н. USB порт
2. Верным является утверждение...
  - Е. блок EV3 имеет 5 выходных и 4 входных порта
  - Ф. блок EV3 имеет 5 входных и 4 выходных порта
  - Г. блок EV3 имеет 4 входных и 4 выходных порта
  - Н. блок EV3 имеет 3 выходных и 3 входных порта
3. Устройством, позволяющим роботу определить расстояние до объекта и реагировать на движение, является...
  - Е. Ультразвуковой датчик
  - Ф. Датчик звука
  - Г. Датчик цвета
  - Н. Гироскоп
4. Сервомотор – это...
  - Е. устройство для определения цвета
  - Ф. устройство для движения робота
  - Г. устройство для проигрывания звука
  - Н. устройство для хранения данных

5. К основным типам деталей LEGO MINDSTORMS относятся...

- Е. шестеренки, болты, шурупы, балки
- Ф. балки, штифты, втулки, фиксаторы
- Г. балки, втулки, шурупы, гайки
- Н. штифты, шурупы, болты, пластины

## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ

### Ключ к практическому заданию 1.

Пропорционально-интегрально-дифференцирующий (ПИД) регулятор — устройство в управляющем контуре с обратной связью. Используется в системах автоматического управления для формирования управляющего сигнала с целью получения необходимых точности и качества переходного процесса. ПИД-регулятор формирует управляющий сигнал, являющийся суммой трёх слагаемых, первое из которых пропорционально разности входного сигнала и сигнала обратной связи (сигнал рассогласования), второе — интеграл сигнала рассогласования, третье — производная сигнала рассогласования.

### Пропорциональная составляющая

Пропорциональная составляющая вырабатывает выходной сигнал, противодействующий отклонению регулируемой величины от заданного значения, наблюдаемому в данный момент времени. Он тем больше, чем больше это отклонение. Если **входной** сигнал равен заданному значению, то **выходной** равен нулю.

Однако при использовании только пропорционального регулятора значение регулируемой величины никогда не стабилизируется на заданном значении. Существует так называемая статическая ошибка, которая равна такому отклонению регулируемой величины, которое обеспечивает выходной сигнал, стабилизирующий выходную величину именно на этом значении. Например, в регуляторе температуры выходной сигнал (мощность нагревателя) постепенно уменьшается при приближении температуры к заданной, и система стабилизируется при мощности, равной тепловым потерям. Температура не может достичь заданного значения, так как в этом случае мощность нагревателя станет равна нулю, и он начнёт остывать.

Чем больше коэффициент пропорциональности между входным и выходным сигналом (коэффициент усиления), тем меньше статическая ошибка, однако при слишком большом коэффициенте усиления при наличии задержек (запаздывания) в системе могут начаться автоколебания, а при дальнейшем увеличении коэффициента система может потерять устойчивость.

### Интегрирующая составляющая

Интегрирующая составляющая пропорциональна интегралу по времени от отклонения регулируемой величины. Её используют для устранения статической ошибки. Она позволяет регулятору со временем учесть статическую ошибку.

Если система не испытывает внешних возмущений, то через некоторое время регулируемая величина стабилизируется на заданном значении, сигнал пропорциональной составляющей будет равен нулю, а выходной сигнал будет полностью обеспечиваться интегрирующей составляющей. Тем не менее, интегрирующая составляющая также может приводить к автоколебаниям при неправильном выборе её коэффициента.

### Дифференцирующая составляющая

Дифференцирующая составляющая пропорциональна темпу изменения отклонения регулируемой величины и предназначена для противодействия отклонениям от целевого значения, которые прогнозируются в будущем. Отклонения могут быть вызваны внешними возмущениями или запаздыванием воздействия регулятора на систему.

**Ключ к практическому заданию 2.**

- 1 – Движение мобильного робота вперёд на 1 оборот
- 2 – Движение мобильного робота вперёд на 1 градус
- 3 – Движение мобильного робота вперёд на 1 секунду
- 4 – Движение мотора D вперёд на 1 градус



## КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-6

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.04.01	Психология
Б1.О.04.02	Педагогика
Б1.О.04.03	Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями
Б1.О.05.02	Психология воспитательных практик
Б1.О.05.03	Технология и организация воспитательных практик (классное руководство)
Б1.О.07.09	Психолого-педагогические основы обучения математике
Б2.О.02(У)	Учебная практика (технологическая) "Психологические основы профессиональной деятельности"
Б2.О.03(У)	Учебная практика (технологическая) "Педагогическая диагностика метапредметных образовательных результатов"
Б2.О.04(У)	Учебная практика (технологическая) "Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся с ОВЗ"
Б2.О.05(П)	Производственная практика (педагогическая) "Психолого-педагогические технологии в обучении и развивающей деятельности"
Б2.О.06(П)	Производственная педагогическая практика (классное руководство)
Б2.О.07(П)	Производственная педагогическая практика (вожатская практика)
Б2.О.08(П)	Производственная педагогическая практика
Б2.О.10(П)	Производственная педагогическая практика

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-6

### ПСИХОЛОГИЯ

Ключ к практическому заданию № 1

1. Организационная беседа;
2. Рассказ клиента, расспрос.
3. Коррекционное воздействие.
4. Подведение итогов, рефлексия.

Ключ к практическому заданию № 2

1. Приветствие, ритуал приветствия;
2. Постановка цели;
3. Оглашение задач занятия;
4. Упражнение-ледокол (5-10 минут)
5. Основное упражнение, направленное на организацию взаимодействия обучающихся (20-30 минут)
6. Подведение итогов, рефлексия занятия (10 минут). Ритуал прощания.

## ПЕДАГОГИКА

Ключ к практическому заданию.

Авторитарный стиль	Учитель единолично определяет направление деятельности группы, указывает, "кто как должен сидеть, работать, пресекает всякую инициативу учащихся, учащиеся живут в мире догадок.
Демократичный стиль	Проявляется в опоре руководителя на мнение коллектива. Учитель старается донести цель деятельности до сознания каждого, подключает всех к активному участию в обсуждении хода работы; видит свою задачу не только в контроле и координации, но и в воспитании; каждый ученик поощряется, у него появляется уверенность в себе; развивается самоуправление.
Либеральный стиль	Анархический, попустительский. Учитель старается не вмешиваться в жизнь коллектива, (не проявляет активности, вопросы рассматривает формально, легко подчиняется другим подчас противоречивым влияниям.
Ситуативный стиль	Смешение всех стилей управления, при котором учитель играет различные роли в зависимости от педагогической ситуации.

## ОБУЧЕНИЕ ЛИЦ С ОВЗ И ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ

Ключ к практическому заданию 1

1. Вторая группа. Дети имеют лишь самые простые формы активного контакта с людьми, используют стереотипные формы поведения, в том числе речевого, стремятся к скрупулёзному сохранению постоянства и порядка в окружающем. Их аутистические установки более выражаются в активном негативизме (отвержении). В зависимости от уровня интеллектуального развития обучающиеся этой группы могут осваивать варианты 8.3. или 8.2. образовательной программы.
2. Третья группа. Дети имеют развёрнутые, но крайне косные формы контакта с окружающим миром и людьми – достаточно сложные, но жёсткие программы поведения (в том числе речевого), плохо адаптируемые к меняющимся обстоятельствам, и стереотипные увлечения. В зависимости от уровня интеллектуального развития обучающиеся этой группы могут осваивать варианты 8.3 (реже) или 8.1, 8.2 (чаще) образовательной программы.
3. Четвертая группа. Для этих детей произвольная организация очень сложна, но в принципе доступна. Они быстро устают, могут истощаться и перевозбуждаться, имеют выраженные проблемы организации внимания, сосредоточения на речевой инструкции, ее полного понимания. В зависимости от уровня интеллектуального развития обучающиеся этой группы могут осваивать варианты 8.2. или 8.1. образовательной программы.

Ключ к практическому заданию 2

1. Технические средства обучения (включая компьютерные инструменты обучения, мультимедийные средства) дают возможность удовлетворить особые

- образовательные потребности обучающихся с РАС, способствуют мотивации учебной деятельности, развивают познавательную активность обучающихся.
2. К техническим средствам обучения обучающихся с РАС, ориентированным на их особые образовательные потребности, относятся:
    - компьютеры с колонками и выходом в Internet;
    - принтер;
    - сканер;
    - мультимедийные проекторы с экранами;
    - интерактивные доски;
    - коммуникационные каналы;
    - программные продукты;
    - средства для хранения и переноса информации (USB накопители);
    - музыкальные центры с набором аудиодисков со звуками живой и неживой природы, музыкальными записями, аудиокнигами и др.
  3. Информационно-образовательная среда образовательной организации должна включать в себя совокупность технологических средств, культурные и организационные формы информационного взаимодействия компетентных участников образовательного процесса в решении учебнопознавательных и профессиональных задач с применением информационнокоммуникационных технологий (ИКТ), а также наличие служб поддержки применения ИКТ

## **ПСИХОЛОГИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК**

Ключ к практическому заданию:

- Во время прохождения практики проводили тренинги на сплочение для подростков.

## **ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК (КЛАССНОЕ РУКОВОДСТВО)**

Ключ к практическому заданию.

- постановка педагогической задачи на основе анализа ситуации и конкретных условий;
- конструирование способа педагогического взаимодействия (воздействия);
- осуществление плана решения педагогической задачи на практике;
- анализ результатов решения педагогической задачи.

## **ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

Ключ к практическому заданию 1.

А	Б	В	Г
3, 8, 10	1, 5, 6	4, 7	2, 9

Ключ к практическому заданию 2: Б, Г, И

## КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-7

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.04.01	Психология
Б1.О.04.02	Педагогика
Б2.О.01(У)	Учебная технологическая практика (проектно-технологическая практика)
Б2.О.02(У)	Учебная практика (технологическая) "Психологические основы профессиональной деятельности"
Б2.О.03(У)	Учебная практика (технологическая) "Педагогическая диагностика метапредметных образовательных результатов"
Б2.О.05(П)	Производственная практика (педагогическая) "Психолого-педагогические технологии в обучении и развивающей деятельности"

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-7

### ПСИХОЛОГИЯ

Ключ к практическому заданию № 1

договор об образовании, заключаемый в случаях:

- приема на обучение по образовательным программам дошкольного образования (п. 2 ст. 53 ФЗ «Об образовании в РФ»);
- приема на обучение по дополнительным образовательным программам;
- обучения за счет средств физических и (или) юридических лиц (п. 2 ст. 53 ФЗ «Об образовании в РФ»);

Ключ к практическому заданию № 2

Наиболее важный возраст для диагностики детей с ММД – 3-6 лет. В качестве диагностического материала используются:

Вопросники для родителей и учителей;

Специальная диагностическая система Гордона для непосредственного обследования ребенка;

Диагностика интеллекта и познавательной сферы ребенка:

1. Тест Тулуз-Пьерона (диагностика ММД, скорости и точности внимания)
2. Тест Векслера (вербальная и невербальная креативность);
3. Матрица Ровена;
4. Визуально-моторный тест Бендер-Гештальта (уровень интеллектуального развития);
5. Экспресс-диагностика “Лурия-90”, разработанная Э.Г. Симерницкой, направленная на диагностику специфических трудностей в обучении детей младшего школьного возраста
6. Диагностика видео-моторной коррекции (рисунок “Дом – дерево – человек”, “Несуществующее животное”);
7. Диагностика эмоционального развития (тест на уровень тревожности, тест руки и т.д.).

Ключ к практическому заданию № 3

Воспитательная система школы в своем развитии проходит 4 этапа:

1. становление системы,
2. отработка воспитательной системы,
3. окончательное оформление системы,
4. перестройка воспитательной системы.

## ПЕДАГОГИКА

Ключ к практическому заданию 1.

Семья, образовательная организация (школа), референтная группа, организации дополнительного образования детей, СМИ.

Ключ к практическому заданию 2.

Информационно-аналитическая	Формирование базы данных на детей и подростков с отклонениями в развитии
Консультативная	Консультирование детей и подростков, родителей (законных представителей), специалистов образовательных учреждений по всем вопросам, находящимся в компетенции ПМПК.
Просветительская	Просвещение специалистов образовательных учреждений, организаций, с которыми взаимодействует ПМПК, родителей по вопросам, находящимся в сфере компетенции ПМПК
Организационная	Координация деятельности структурных единиц (ПМПк)

## КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-8

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.04.01	Психология
Б1.О.04.02	Педагогика
Б2.О.02(У)	Учебная практика (технологическая) "Психологические основы профессиональной деятельности"
Б2.О.03(У)	Учебная практика (технологическая) "Педагогическая диагностика метапредметных образовательных результатов"
Б2.О.05(П)	Производственная практика (педагогическая) "Психолого-педагогические технологии в обучении и развивающей деятельности"

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-8

#### ПСИХОЛОГИЯ

Ключ к практическому заданию № 1:

Возможные варианты ответа:

Вседозволенность: ребенку можно все, пока у нас, взрослых, хватит нервов и сил. Взрослый запрещает себе ограничивать выбор ребенка за исключением только ситуаций, чреватых нанесением серьезного вреда ребенку или другим людям.

Взрослый запрещает любое принуждение по отношению к личности ребенка.

Единственная задача взрослого заинтересовать ребенка.

Взрослый исходит из идей гуманизма, которые в представлении взрослого, сами по себе гарантируют благополучие ребенка.

Позиция снизу - интересы ребенка выше интереса взрослого.

Ключ к практическому заданию № 2:

М.М. Рыбакова, выделяет следующие конфликты (ситуации) в педагогическом процессе:

*1. Конфликты деятельности* возникают по поводу выполнения учеником учебных заданий, успеваемости, внеучебной деятельности математические, физические, экологические. Возникают между педагогом и учащимися и чаще всего проявляются в отказе учащегося выполнять учебное задание или связаны с плохим (недобросовестным) его выполнением. Это может происходить по различным причинам: утомление, трудность в усвоении учебного материала, а иногда неудачное замечание педагога вместо конкретной помощи при затруднениях в работе. Подобные конфликты чаще происходят с учащимися, испытывающими трудности в учебной деятельности, когда педагог ведет учебные занятия по своему предмету непродолжительное время, и отношения между ним и группой ограничиваются только учебной работой. В последнее время наблюдается увеличение числа таких конфликтов из-за того, что педагоги часто предъявляют завышенные требования к усвоению предмета, а оценки (отметки) используют как средство наказания тех, кто нарушает дисциплину или не выполняет предъявляемые требования. Эти ситуации часто становятся причиной ухода из учебных заведений разного

уровня способных, самостоятельных и творчески мыслящих учащихся, а у остальных снижается интерес к познанию вообще.

2. *Конфликты поведения* возникают по поводу нарушения учеником правил поведения в школе, чаще на уроках, вне школы. в основном связаны с особенностями поведения отдельных учащихся как в учебных, так и во внеучебных ситуациях. Педагогическая ситуация может привести к конфликту в том случае, если педагог ошибся при анализе поступка учащегося, не выяснил мотивы, сделал необоснованный вывод. Один и тот же поступок может вызываться разными мотивами. Педагог часто корректирует поведение учащихся, оценивая их поступки при недостаточной информации об их подлинные причины. Иногда он лишь догадывается о мотивах поступков, плохо знает отношения между своими воспитанниками, поэтому вполне возможны ошибки при оценке их поведения. Это вызывает вполне оправданное несогласие учащихся.

3. *Конфликты отношений* возникают в сфере эмоциональных личностных отношений учащихся и учителей, в сфере их общения в процессе педагогической деятельности. часто возникают в результате неумелого разрешения педагогом проблемных ситуаций и имеют, как правило, длительный характер. Эти конфликты приобретают личностный смысл, порождают длительную неприязнь учащегося к педагогу, надолго нарушают их взаимодействие.

## ПЕДАГОГИКА

Ключ к практическому заданию.

системные закономерности	взаимосвязь обучения и социальной системы; взаимозависимость процесса обучения и педагогического сознания общества и конкретных субъектов педагогического процесса
исторические закономерности	взаимосвязь проявления всех компонентов процесса обучения и особенностей эпохи; взаимозависимость и в результате вариативность целей обучения и содержания образования от условий развития общества
функциональные закономерности	взаимозависимость качественных характеристик процесса обучения и подготовки учащихся к самостоятельному овладению социальным опытом; взаимозависимость процесса обучения и подготовки учащихся к саморегуляции и оценке своих достижений
содержательные закономерности	взаимосвязь и взаимозависимость научной, мировоззренческой и нравственно-ценностной направленности содержания процесса обучения

## КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-9

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.02.03	Технологии цифрового образования
Б1.О.06.01	Методы проектной и исследовательской деятельности
Б1.О.06.02	Методы математической обработки данных
Б1.О.08.06	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.08.07	Организация проектно-исследовательской деятельности в техническом творчестве
Б1.В.02	Профессиональная деятельность учителя математики
Б1.В.07	Соревновательная робототехника
Б1.В.ДВ.02.01	Создание видеороликов
Б1.В.ДВ.02.02	Визуализация средствами информационно-коммуникационных технологий
Б2.О.01(У)	Учебная технологическая практика (проектно-технологическая практика)
Б2.В.01(У)	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.В.02(У)	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика, научно-исследовательская работа

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-9

### ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ключ к практическому заданию 1: 600.

Ключ к практическому заданию 2:

Таблица создаётся в любом программном средстве: текстовый редактор, электронные таблицы, среда разработки презентаций и т.п.

ФИО	Образовательное учреждение	Пол м/ж	Хобби	Любимый предмет

### МЕТОДЫ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключ к практическому заданию:

1. Целью проекта является создание обучающих видеороликов для проведения уроков геометрии. Возможные задачи проекта:

– изучить требования к созданию видеороликов;



- подобрать содержательный материал, подготовить сценарий;
- выполнить запись роликов.

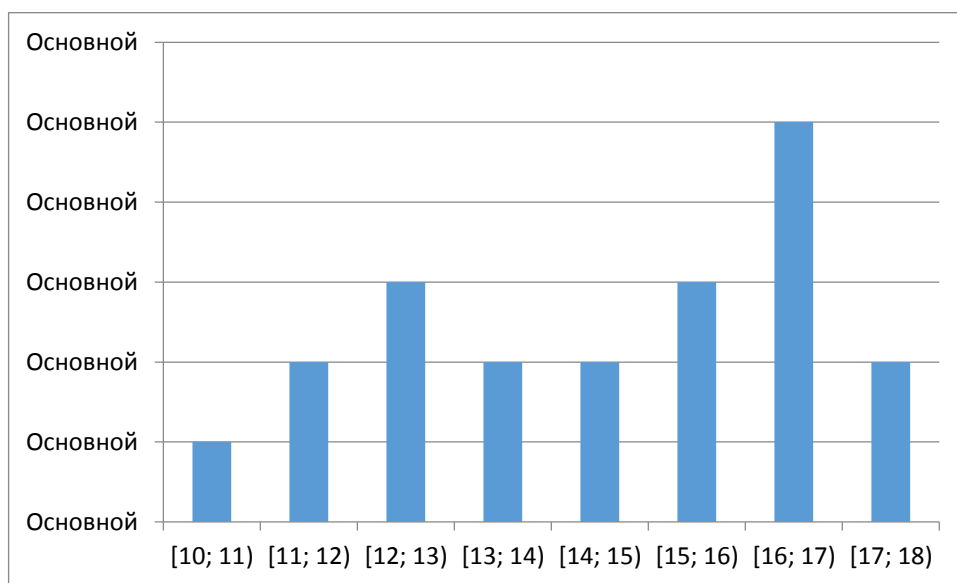
2. Результатом проекта является серия видеороликов, способствующих изучению различных тем по геометрии. Ролики желательно связать между собой по содержанию, логике изложения, оформлению.

## МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

1.

№	$[x_i; x_{i+1})$	$n_i$
1	[10; 11)	1
2	[11; 12)	2
3	[12; 13)	3
4	[13; 14)	2
5	[14; 15)	2
6	[15; 16)	3
7	[16; 17)	5
8	[17; 18)	2



2.  $\bar{x} = 14,505$ ,  $\sigma = 2,043$ .

## ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА


Ключ к практическому заданию 1: Работа выполняется на компьютере в программе Компас-3D. Начерченная деталь должна содержать размеры.

Ключ к практическому заданию 2: Работа выполняется на компьютере в программе Компас-3D. Начерченная деталь пирамиды должна содержать пять уровней.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ТВОРЧЕСТВЕ

Ключ к практическому заданию 1-2:

Задание выполняется в компьютерной программе на выбор студента (н., текстовый редактор)

№	Название ресурса, гиперссылка, скриншот	Вид ресурса	Краткое описание	Возможности для использования в проектной деятельности
1	<p>Энциклопедия «Природа науки. 200 законов мироздания»</p> <p><a href="https://elementy.ru/trefil/">https://elementy.ru/trefil/</a></p> 	Энциклопедия	Представлена информация о великих учёных, явлениях природы	Теоретическая информация, формулирование гипотез

## ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Ключ к практическому заданию 1.

- 1 - Групповая форма обучения
- 2 - Фронтальная форма обучения
- 3 - Индивидуальная форма обучения
- 4 - Парная форма обучения

Ключ к практическому заданию 2.

1. Выбрать условие для составления уравнения. 2. Одну из неизвестных обозначить за переменную. 3. Выразить остальные неизвестные через эту переменную. 4. Составить уравнение. 5. Решить уравнение. 6. Сделать проверку задачи. 7. Ответить на вопросы задачи.

## СОРЕВНОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА



- умный дом и его элементы (автоматические двери и окна, автоматическая вентиляция, умный чайник)
- помощник водителя (устройство для парковки)
- игровой автомат

## **СОЗДАНИЕ ВИДЕОРОЛИКОВ**

Ключ к практическому заданию 1.

Практическое задание можно выполнить с использованием любого видеоредактора. При проверке задания необходимо обратить внимание на то, чтобы был произведен монтаж, раскадровка, добавлены различные (например, графические, звуковые) эффекты. произведена запись на внешний носитель информации.

Ключ к практическому заданию 2.

Произведена запись на внешний носитель информации. Опубликован видеоролик в мессенджерах или на соответствующих интернет-сайтах).

## **ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СРЕДСТВАМИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Ключ к практическому заданию 1.

Визуализировать данные с соблюдением основ теории дизайна, авторского права. Использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (на выбор студента).

Ключ к практическому заданию 2.

Визуализировать данные с использованием интерактивных технологий (тематика, интерактивные технологии на выбор студента)

## КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-1

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.07.01	Алгебра и теория чисел
Б1.О.07.02	Геометрия
Б1.О.07.03	Математический анализ
Б1.О.07.04	Дискретная математика
Б1.О.07.05	Элементарная математика
Б1.О.07.06	Числовые системы
Б1.О.07.07	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.О.07.08	Математическая логика
Б1.О.08.01	Программирование
Б1.О.08.02	Промышленный дизайн
Б1.О.08.03	Разработка мобильных приложений
Б1.О.08.04	Основы искусственного интеллекта
Б1.О.08.05	Материаловедение и новые материалы
Б1.О.08.06	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.08.09	Мультимедийные технологии в образовательном процессе
Б1.О.08.10	Мехатроника и робототехника
Б1.О.08.11	Основы 3D-моделирования и 3D-печати
Б1.О.08.12	Основы моделирования и конструирования в техническом творчестве
Б1.О.08.13	Визуальное программирование
Б1.О.08.14	Основы проектирования летательных аппаратов
Б1.О.08.15	История техники
Б1.В.02	Профессиональная деятельность учителя математики
Б1.В.05	История математики
Б1.В.06	Методы оптимальных решений
Б1.В.ДВ.03.01	Физические основы технического творчества
Б1.В.ДВ.03.02	Физика

## ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-1

### АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

1.  $|A|=1$ .

2.  $A_{31}=(-1)^4 \begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 3 \end{vmatrix}=1$ .

3.  $A^{-1}=\begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & -2 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ , тогда сумма элементов третьего столбца равна 0.

## ГЕОМЕТРИЯ

Ключ к практическому заданию 1: а) да; б) нет

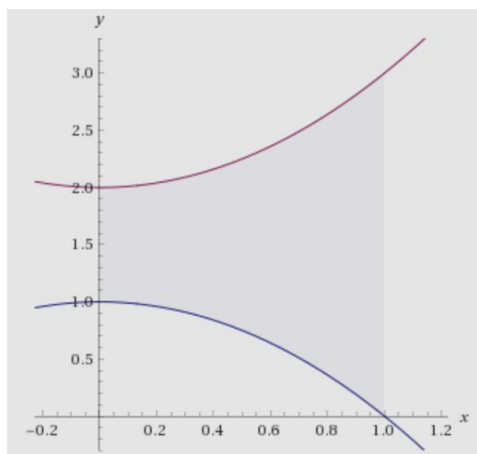
Ключ к практическому заданию 2: 6 куб.ед.

## МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Ключ к практическим заданиям:

1. По условию искомая функция, являющаяся одной из основных элементарных, в интервале  $(0; +\infty)$  должна обладать свойствами:  $y > 0, y' < 0, y'' > 0$ , а, следовательно, должна быть в интервале  $(0; +\infty)$  положительной, монотонно убывающей, с вогнутым графиком. Такими свойствами обладает степенная функция с целым отрицательным показателем  $y = \frac{1}{x^n}, \forall n \in \mathbb{N}$ , или показательная функция  $y = a^x$ , где  $0 < a < 1$ , или арккотангенс  $y = \operatorname{arccotg} x$ .

$$2. S = \int_0^1 (x^2 + 2 - (1 - x^2)) dx = \int_0^1 (2x^2 + 1) dx = \left( \frac{2x^3}{3} + x \right) \Big|_0^1 = \frac{2}{3} + 1 = \frac{5}{3}.$$



## ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Ключ к практическому заданию 1:

а) 15   б) 3   в) 6   г) 7   д) 24

Ключ к практическому заданию 2:

1) 180   2) 60   3) 210

## ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА

Ключ к практическим заданиям:

1.  $S_{\text{сеч.}} = S_{AA_1C_1C} = AC \cdot AA_1$ .  $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{4^2 + 4^2} = 4\sqrt{2}$  (по теореме Пифагора из  $\triangle ABC$ ). Тогда  $S_{\text{сеч.}} = 4\sqrt{2} \cdot 5 = 20\sqrt{2}$ .

2. Пример текстовой задачи: Два поезда прошли с одинаковой скоростью – один 837 км, другой 248 км, причём первый был в пути на 19 часов больше второго. Сколько

часов был в пути каждый поезд?

1 способ решения: 1)  $837 - 248 = 589$  (км) – на столько первый поезд прошёл больше, чем второй; 2)  $589 : 19 = 31$  (км/ч) – скорость поездов; 3)  $837 : 31 = 27$  (ч) – время первого поезда; 4)  $248 : 31 = 8$  (ч) – время второго поезда.

2 способ решения: пусть  $x$  ч – время второго поезда, тогда  $(x + 19)$  ч – время первого поезда. Скорости поездов были одинаковыми, поэтому составим и решим уравнение:  $\frac{837}{x+19} = \frac{248}{x} \Rightarrow 837x = 248(x + 19) \Rightarrow x = 8$  (ч) – время второго поезда. 1)  $8 + 19 = 27$  (ч) – время первого поезда.

## ЧИСЛОВЫЕ СИСТЕМЫ

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

1.  $1 + 3 = 2^2$ .
2. При  $n = k$  выполнено  $1 + 3 + 5 + \dots + (2k - 1) + (2k + 1) = (k + 1)^2$ .
3. При  $n = k + 1$ , получаем  $1 + 3 + 5 + \dots + (2k + 1) + (2k + 3) = (k + 1)^2 + 2k + 3 =$   
 $= k^2 + 2k + 4 = (k + 2)^2$

## ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Ключ к практическим заданиям:

1. 146 – наиболее вероятное число случаев правильной работы автомата.
2. Студент неверно выбрал формулу для решения задачи. Поскольку число опытов  $n = 1000$  довольно большое, вероятность того, что при перевозке бутылка окажется разбитой,  $p = 0,003$  мала, то для более точного результата необходимо воспользоваться

приближённой формулой Пуассона:  $P(m_1 \leq m \leq m_2) \approx \sum_{m=m_1}^{m_2} \frac{\lambda^m}{m!} e^{-\lambda}$ , где  $\lambda = np$ .

В задаче студента  $\lambda = np = 1000 \cdot 0,003 = 3$ ,

$$P(2 < m) = 1 - P(0 \leq m \leq 2) \approx 1 - \sum_{m=0}^2 \frac{\lambda^m}{m!} e^{-\lambda} = 1 - \left( e^{-3} + 3e^{-3} + \frac{3^2}{2!} e^{-3} \right) \approx 0,5768.$$

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА

Ключ к практическим заданиям:

1.

Формулы выводимости  
из совокупности гипотез

Названия правил выводимости из  
совокупности гипотез

$$1) \frac{H|-A \rightarrow B, H|-B \rightarrow C}{H|-A \rightarrow C};$$

а) правило силлогизма;

$$2) \frac{H|-\overline{\overline{A}} \rightarrow B, H|-\overline{A} \rightarrow \overline{\overline{B}}}{H|-A \rightarrow B};$$

б) правило удаления двойного отрицания;

$$3) \frac{H|-A, H|-B}{H|-AB};$$

в) правило введения конъюнкции;

$$4) \frac{H|-A \rightarrow B}{H, A|-B}.$$

г) правило удаления импликации.

2. При решении этой задачи целесообразно по ходу рассуждений заполнять следующую таблицу буквами Ии Л в зависимости от того, истинно или ложно высказывание «соответствующее» данной клетке таблицы.

Москва	Санкт-Петербург	Казань		Химия	Биология	История
Л			Иван			
			Сергей			
	Л		Дмитрий		Л	

В этой таблице три клетки заполнены буками Л в соответствии с условиями (1) и (4).

Дальше рассуждаем так: ввиду того, что Дмитрий работает не в Санкт-Петербурге (1), а согласно (3) тот, кто работает в Санкт-Петербурге, преподаёт химию, то Дмитрий преподаёт не химию. В клетку, соответствующую строке «Дмитрий» и столбцу «Химия», ставим Л. Из таблицы сразу видно, что Дмитрий преподаёт историю, так как он не преподаёт ни химию, ни биологию (в соответствующую клетку ставим И).

Согласно (2) москвич преподаёт не историю, следовательно, Дмитрий работает не в Москве. Так как Иван и Дмитрий работают не в Москве, то в Москве работает Сергей. Иван работает в Санкт-Петербурге (так как Дмитрий работает в Казани, а Сергей в Москве), следовательно, согласно (3) он преподаёт химию. А так как Дмитрий преподаёт историю, то Сергей преподаёт биологию.

В результате постепенного заполнения получается следующая таблица:

Москва	Санкт-Петербург	Казань		Химия	Биология	История
Л	И	Л	Иван	И	Л	Л
И	Л	Л	Сергей	Л	И	Л
Л	Л	И	Дмитрий	Л	Л	И

Итак, Иван преподаёт химию в Санкт-Петербургском университете, Дмитрий преподаёт историю в Казанском университете, Сергей преподаёт биологию в Московском университете.

## ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Ключ к практическому заданию: программа пишется на любом языке программирования. Должны быть выполнены следующие условия:  $\text{fib}(0) = 1$ ,  $\text{fib}(1) = 1$ ,  $\text{fib}(N) = \text{fib}(N-2) + \text{fib}(N-1)$ .

Ключ к практическому заданию: программа пишется на любом языке программирования. Один из вариантов решения задачи на C++.



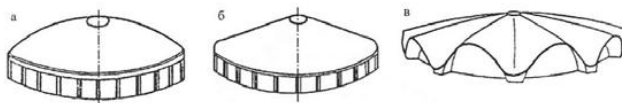
```

#include <iostream>
#include <conio.h>
#include <cstring>
using namespace std;
void main()
{
    char* str = new char[80];
    cout<<"Please, enter the string: ";
    cin.getline(str, 80, '\n');
    int count = strlen(str);
    cout<<"Sum of elements= "<<count;
    getch();
}

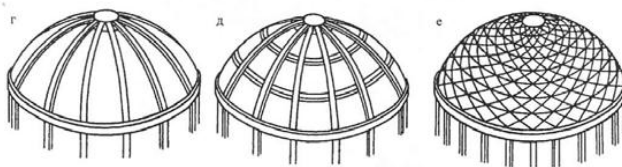
```

## ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН

Ключ к практическому заданию 1.



Ключ к практическому заданию 2.



## РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Ключ к практическому заданию: В режиме Designer добавляют на экран компоненты Label, две кнопки Button, компонент Clock. Конструируют алгоритм из блоков в режиме Blocks в соответствии со следующим кодом.

```

int myCounter = 0;
int myStep    = 0;
when Screen1.Initialize do {
    myStep = 1;
    Clock1.TimerEnabled = false;
    Clock1.TimerInterval = 1000;
}
when btnStart.Click do {
    Clock1.TimerEnabled = true;
}
when btnStop.Click do {
    Clock1.TimerEnabled = false;
}
when Clock1.Timer do {
    myCounter = myCounter + 1;
    Label1.Text = (String) myCounter;
}

```

## ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

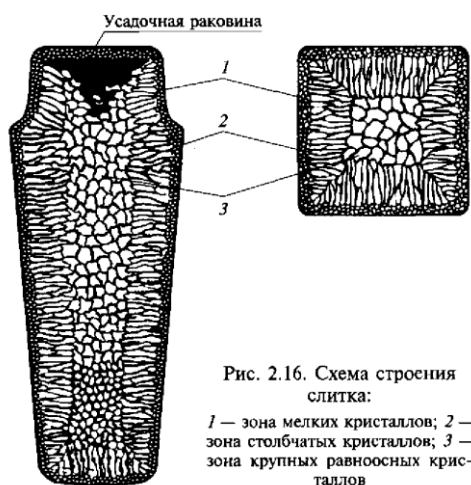
Ключ к практическому заданию 1: вычисляет факториал числа.

Ключ к практическому заданию 2: Ответ к задаче: у Ани платье и туфли – белые. Платье Вали - зеленое, туфли Вали – синие. Платье Наташи - синее, туфли Наташи – зеленые.

## МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Ключ к практическому заданию 1.

1. Строение стального слитка впервые дано в 1878 г. Д.К. Черновым. Структура литого слитка состоит из трех основных зон. Первая зона – наружная мелкозернистая корка, которая состоит из дезориентированных мелких кристаллов – дендритов.



Вторая зона слитков – зона столбчатых кристаллов. После образования самой корки условия теплоотвода меняются, градиент температур уменьшается и уменьшается степень переохлаждения стали. Третья зона слитка – зона равноосных кристаллов.

Кристаллы, которые образуются в процессе затвердевания металла, имеют различную форму в зависимости от скорости охлаждения, характера и количества примесей. Чаще в процессе кристаллизации образуются разветвленные (древовидные) кристаллы, которые получили название дендриты из-за своей формы, которые напоминают форму дерева. Такая форма кристаллов объясняется тем, что возникшие в жидком металле зародыши растут в направлении с минимальным расстоянием между атомами. Так образуются оси первого порядка. Одновременно с удлинениями осей первого порядка на их ребрах зарождаются и растут перпендикулярно к ним под определенными углами оси второго порядка, от которых уже растут оси третьего порядка и в конечном счете образуются кристаллы в форме дендритов. Дендритное строение выявляется после специального травления шлифов, т. к. все промежутки между ветвями дендритов заполнены, и видны обычно только места стыков дендритов в виде границ зерен. Правильная форма дендритов искажается в результате столкновения и срастания частиц на поздних стадиях процесса. Дендритное строение характерно для макро– и микроструктуры литого металла (сплава).

2. Полигонизацией называют стадию возврата, при которой в пределах каждого кристалла образуются новые малоугловые границы. Процесс протекает при нагреве до температуры  $(0,25-0,3) T_{пл}$ . Границы возникают путем скольжения и переползания дислокаций; в результате кристалл разделяется на субзерна-полигоны, свободные от дислокаций.

Полигонизация в металлах технической чистоты и в сплавах твердых растворах - наблюдается только после небольших степеней деформаций и не у всех металлов. Этот процесс редко развивается в меди и ее сплавах и хорошо выражен в алюминии, железе, молибдене и их сплавах.

Полигонизация холоднодеформированного металла приводит к уменьшению твердости и прочности. Блочная структура, возникшая благодаря полигонизации, весьма устойчива и сохраняется почти до температуры плавления. После формирования блочной структуры рекристаллизация не наступает, полигонизация и рекристаллизация оказываются конкурентами.

Рекристаллизация - процесс зарождения и роста новых недеформированных зерен при нагреве наклепанного металла до определенной температуры.

Наименьшую температуру начала рекристаллизации, при которой протекает рекристаллизация и происходит разупрочнение металла, называют температурным порогом рекристаллизации. Эта температура не является постоянной физической величиной. Для данного металла (сплава) она зависит от длительности нагрева, степени предварительной деформации, величины зерна до деформации и т.д.

Температура начала рекристаллизации металлов, подвергнутых значительной деформации, для технически чистых металлов составляет примерно  $0,4 T_{пл}$  (правило А.А. Бочвара), для чистых металлов снижается до  $(0,1...0,2) T_{пл}$ , а для сплавов твердых растворов возрастает до  $(0,5...0,6) T_{пл}$ .

Расчет температуры рекристаллизации для меди технической чистоты.

$$T_r = 0,4 T_{пл} = 0,4 * 1356,55 \text{ К} = 542,62 \text{ К} = 269,47 \text{ С}.$$

Ключ к практическому заданию 2.

#### 1. Сталь заковка полигонизация слиток

Правильным режимом заковки стали будет заключается в нагреве стали до температуры выше критической ( $A_{c3}$ ), в выдержке и последующем охлаждении со скоростью, превышающей критическую.

Исходя из диаграммы (рис. 2) температура точки  $A_{c3}$  для стали 40 составляет  $790^\circ\text{C}$ .

Если доэвтектоидную сталь нагреть выше  $A_{c1}$ , но ниже  $A_{c3}$ , то в ее структуре после заковки наряду с мартенситом будут участки феррита. Присутствие феррита как мягкой составляющей снижает твердость стали после заковки. При нагреве до температуры  $760^\circ\text{C}$  (ниже точки  $A_{c3}$ ) структура стали 40 - аустенит + феррит, после охлаждения со скоростью выше критической структура стали - мартенсит + феррит.



Рисунок 2. Фрагмент диаграммы железо-углерод

Аустенит неоднороден по химическому составу. В тех местах, где были пластинки цементита, аустенит богаче углеродом, а где пластинки феррита - беднее. Поэтому при

термической обработке для выравнивания химического состава зерен аустенита сталь нагревают немного выше критической точки  $A_{c3}$  (на  $30-50^{\circ}\text{C}$ ) и выдерживают некоторое время при этой температуре. Процесс аустенизации идет тем быстрее, чем выше превышение фактической температуры нагрева под закалку относительно температуры  $A_{c3}$ .

Дозвектоидные стали для полной закалки следует нагревать до температуры на  $30-50^{\circ}\text{C}$  выше  $A_{c3}$ . Температура нагрева стали 40 под полную закалку, таким образом, составляет  $820-840^{\circ}\text{C}$ . Структура стали 40 при температуре нагрева под закалку - аустенит, после охлаждения со скоростью выше критической - мартенсит.

Если нагреть выше этой температуры мелкие зерна аустенита начинают соединяться между собой и чем выше температура нагрева, тем интенсивнее увеличиваются размеры. Крупнозернистая структура ухудшает механические свойства стали.

Таким образом, более высокие эксплуатационные свойства будет иметь деталь, закаленная при температуре  $840^{\circ}\text{C}$ .

Высокий отпуск создает наилучшее соотношение прочности и вязкости стали. Термическую обработку, состоящую из закалки и высокого отпуска, называют улучшением.

Следовательно отпуск применимый для данной стали закаленная при температуре  $840^{\circ}\text{C}$ .

2. Алюминиевый сплав марки Д16 больше известен как дюраль или дюралюминий. Такое название носят все сплавы, в которых к алюминию добавлены медь и магний. Результатом такого смешения становится получение уникального по своим физическим свойствам материала, который используется в самых ответственных конструкциях. По твердости и механической прочности он не уступает стали, но, в отличие от нее, обладает в 3 раза более легким удельным весом. В связи с этим, он активно используется во всех областях промышленности, особенно в авиастроении, при изготовлении силовых конструктивных элементов.

Химический состав в% материала Д16

Fe	Si	Mn	Ni	Ti	Al	Cu	Mg	Zn	Примесей
до 0.5	до 0.5	0.3 - 0.9	до 0.1	до 0.1	90.8 - 94.7	3.8 - 4.9	1.2 - 1.8	до 0.3	прочие, каждая 0.05; всего 0.1

Дюралюминий Д16 относится к алюминиевым сплавам, содержащим до  $94,7\%$  алюминия. Остальное приходится на легируемые элементы - медь, магний, марганец, а также ряд примесей.

Примеси железа и кремния негативно сказываются на прочности и пластичности сплава Д16, поэтому их содержание строго регламентируется стандартом - доля каждого из них не должна превышать  $0,5-0,7\%$ .

Марганец не входит в состав упрочняющих фаз, но его присутствие в дюралюминии повышает его антикоррозийность, улучшает механические свойства и увеличивает температуру рекристаллизации. В связи с этим, сплав Д16 удовлетворительно куется, режется и фрезеруется с помощью размерного травления, а также сваривается точечной сваркой.

Термическая обработка деталей, изготовленных из алюминиевых сплавов, основана на том, что с понижением температуры растворимость многих элементов в твердом алюминии уменьшается. При нагреве под закалку алюминиевые сплавы неполностью кристаллизуются. Если сплав перегрет, в результате чего структура получилась с крупным зерном, то такой сплав бракуется. Поэтому термист должен быть внимателен к нагреву деталей из алюминиевых сплавов.

Известен способ термической обработки сплава Д16, который заключается в закалке с температуры  $490^{\circ}\text{C}$ , выдержке при этой температуре, охлаждении в воде с температурой

10-40°C и последующем старении при температуре 190°C - 12 часов. Способ принят в качестве аналога.

Охлаждение заготовок при этом способе производят непосредственно с температуры закалки в воде. В этом случае из-за большой разности температур возникают значительные напряжения, приводящие к деформации заготовок. Эти деформации приходится устранять за счет обработки (съемки) оставленного припуска фрезерованием, что в дальнейшем приводит к изменению формы и размеров деталей, а это недопустимо, т.к. требует увеличения значительного припуска под дальнейшую обработку.

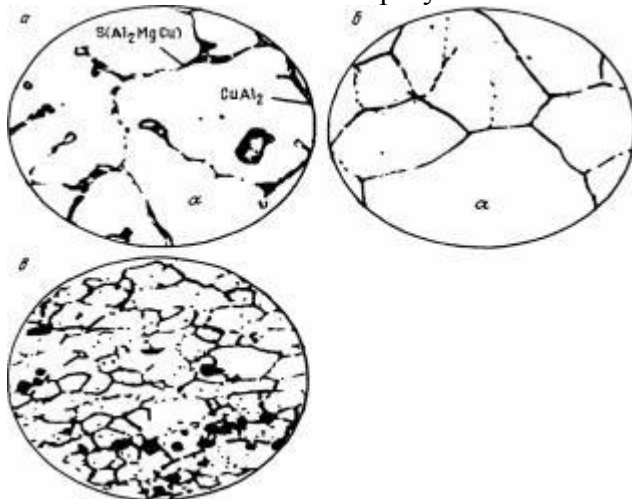
Известен способ закалки алюминиевых сплавов, который заключается в нагреве до температуры закалки, выдержке при этой температуре и охлаждении в воде с температурой 80-100°C.

Способ взят в качестве прототипа. При этом способе температура при закалке снижается до 390-410°C по сравнению со способом-аналогом. Однако это недостаточно эффективно уменьшает деформацию, т.к. напряжения возникают при охлаждении во время закалки при температуре выше 480°C, когда предел текучести ( $\sigma_{0,2}$ ) алюминиевого сплава очень мал ( $\approx 10$  кгс/мм<sup>2</sup>), что и приводит к значительным деформациям заготовок. Эти деформации не устраняются при последующем старении, а после механической обработки на заданные размеры детали самопроизвольно изменяют форму и размеры. Эти изменения размеров невозможно исправить. Поэтому и этот способ термической обработки неэффективен для изготовления высокоточных деталей сложной конфигурации (рам, кронштейнов, корпусов и т.п.).

Технический результат, достигаемый от применения предлагаемого способа, заключается в уменьшении деформации при закалке и старении.

Технический результат достигается тем, что в предлагаемом способе термической обработки заготовок сплава Д16, включающем закалку в воде с температурой 80-100°C в воде цеховой температуры и старение, охлаждение с температуры закалки производят со скоростью 130-150°C в час до температуры 430°C, выдержка до 3-х минут.

Отличительный признак предлагаемого способа - охлаждение с температуры закалки со скоростью 130-150°C в час до 430°C, выдержка до 3-х минут при этой температуре, что и обеспечивает технический результат.



Микроструктура дуралюмина Д16 (x 300)

## ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Ключ к практическому заданию 1. Практическое задание выполняется с использованием растрового графического редактора. Отследить порядок наложения фигур

Ключ к практическому заданию 2. Практическое задание выполняется с использованием векторного графического редактора. Наличие градиента является обязательным

## **МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Ключ к практическому заданию: Задание можно выполнить с использованием программы SmartNotebook. С использованием анимации, Конструктора занятий.

Ключ к практическому заданию: Задание можно выполнить с использованием программы SmartNotebook. С использованием анимации, приемов Утилиты множественного копирования.

## **МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА**

Ключ к практическому заданию 1: с помощью мультиметра определяют, какой из контактов потенциометра является действующим. Этот контакт подключают к одному из аналоговых входов платы Arduino, например A0. Другие два контакта потенциометра подключают к выводам GND и VCC платы. Загружают прошивку и открывают окно «Монитор порта», Ctrl + Shift + M. Настраивают скорость обмена данными на 9600 бод.

```
int sensorValue = 0;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  sensorValue = analogRead(A0);
  Serial.print("sensor = ");
  Serial.println(sensorValue);
  delay(500);
}
```

Ключ к практическому заданию 2: сначала выясняют с помощью программы Dynamixel Wizard или примера console сканирования Dynamixel-устройств из библиотеки DxlMaster, какой идентификатор ID имеет модуль датчика. Собирают устройство из модулей датчика, блока питания SMPS 12V 5A PS 10 [EU-220V], адаптера питания SMPS2Dynamixel и преобразователя интерфейса USB-DXL-AR. С помощью диспетчера устройств определяют, какой виртуальный COM-порт назначен системой модулю USB-DXL-AR. В настройках программы задают определенный COM-порт, версию Dynamixel-протокола 1.0 и скорость обмена данными 57600 бод. Производят сканирование и записывают найденный ID модуля. Подключают модуль к контроллеру AR-DXL-IoT и загружают написанный скетч. Питание на модуль и плату подают с помощью блока питания SMPS 12V 5A PS 10 [EU-220V] и адаптера SMPS2Dynamixel. При составлении скетча учитывают, что данные датчика линии следует читать из регистра контроллера Dynamixel-интерфейса с адресом 27.

```

#include "DxlMaster.h"
const unsigned long DYNAMIXEL_BAUDRATE = 57600;
const unsigned long SERIAL_BAUDRATE = 57600;
const uint8_t SENSOR_ADDR = 28;
const uint8_t SENSOR_ID = 10;

uint8_t data;
DynamixelDevice line(SENSOR_ADDR);
void setup() {
  DxlMaster.begin(DYNAMIXEL_BAUDRATE);
  line.init();
  Serial.begin(SERIAL_BAUDRATE);
}
void loop() {
  line.read(SENSOR_REG, data);
  Serial.println(data);
  delay(1000);
}

```

## **ОСНОВЫ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ И 3D-ПЕЧАТИ**

Ключ к практическому заданию 2: Правильное решение задачи.

```

difference() {
  cube([40, 40, 5], center = true);
  cylinder(h=20,d=5, center = true, $fn = 20);
}

```

Ключ к практическому заданию 2: Правильное решение задачи.

```

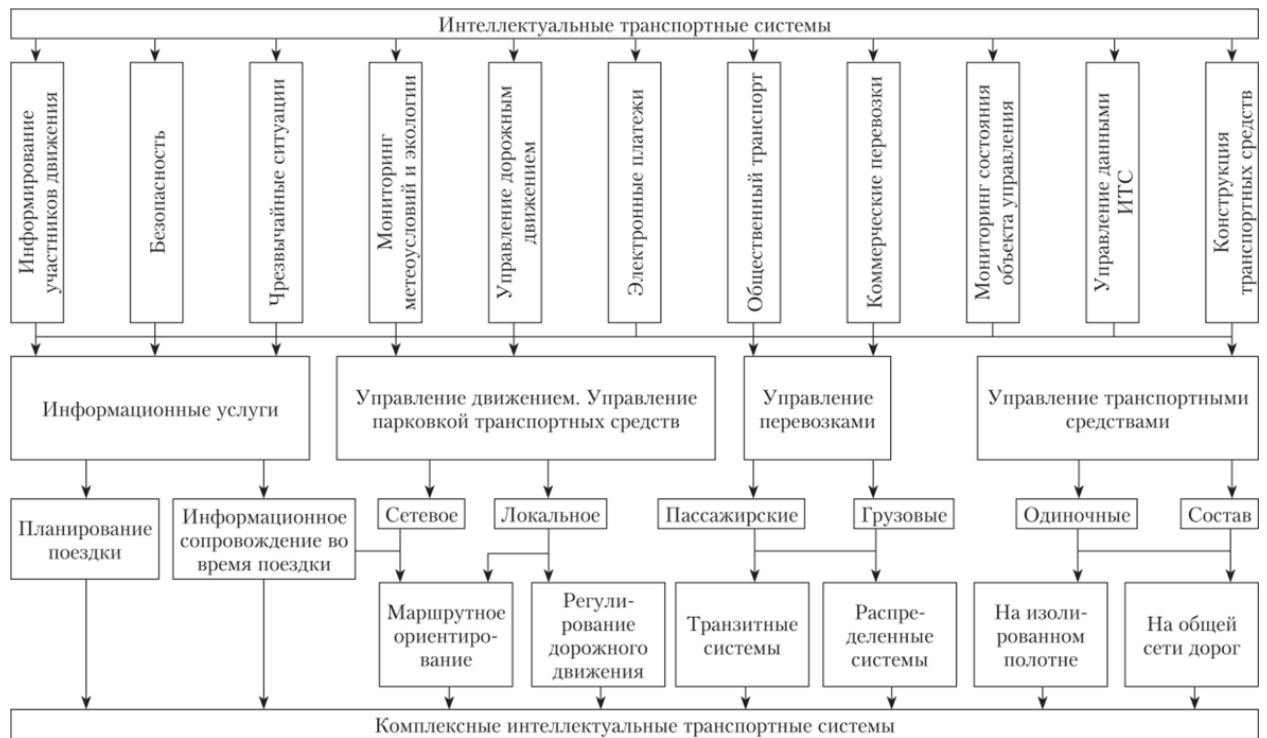
$fn = 50;
difference() {
  cylinder(d=8, h=15, center=true);
  cylinder(d=3.5, h=17, center=true);
}

```

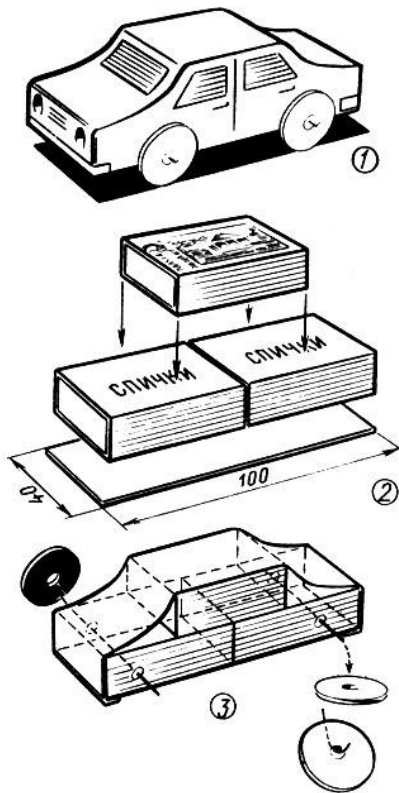
## **ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И КОНСТРУИРОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ТВОРЧЕСТВЕ**

Ключ к практическому заданию 1.

Сбор, изучение и обработка информации по теме проекта (Транспорт).  
 Характеристики основных источников информации в области моделирования. Методы поиска



## Ключ к практическому заданию 2



## ВИЗУАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Ключ к практическому заданию: скрипт выполняется на компьютере.



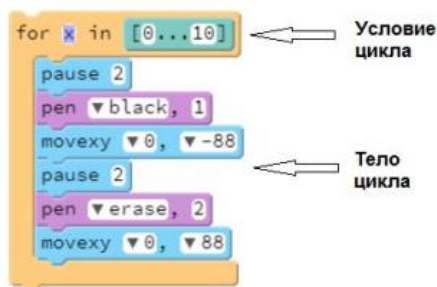


Основные ошибки при определении: числа повторений, угла поворота, неверные команды в теле цикла.

Ключ к практическому заданию 2.

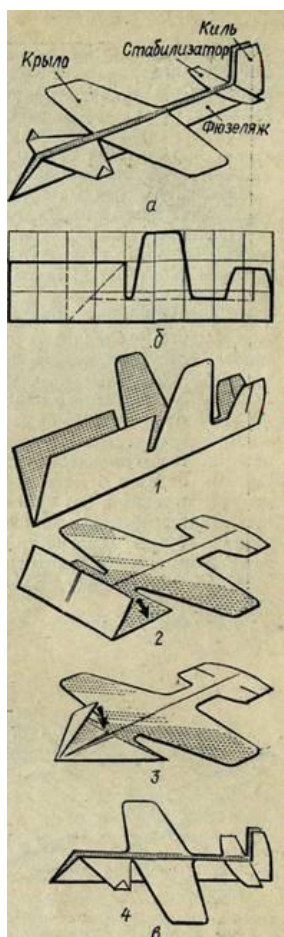
Вариант ответа

- 1) Цикл – это оператор языка программирования, с помощью которого программа будет выполнять повторение столько раз, сколько указано в условии цикла. Такая последовательность выполняемых команд в цикле называется телом цикла.
- 2) Циклические алгоритмические структуры бывают двух типов:
  - циклы со счетчиком, в которых тело цикла выполняется определенное количество раз;
  - циклы по условию, в которых тело цикла выполняется до тех пор, пока выполняется условие.
- 3) Циклы со счетчиком (FOR). Часто цикл For называют циклом со счетчиком. Этот цикл используется тогда, когда количество повторений не связано с тем, что происходит в теле цикла. Это означает, что количество повторений может быть вычислено заранее. Первое значение присваивается так называемой переменной счетчику, от этого значения начинается отсчет количества повторений. Второе значение указывает, при каком значении счетчика цикл должен остановиться. Третье число указывает шаг.
- 4)



## ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Ключ к практическому заданию:



Для изготовления учебной модели складывают вдвое лист плотной бумаги и карандашом вычерчивают сетку (рис. 1, б): вертикально три квадрата, горизонтально — девять, со стороной 1,5 — 2,0 см. После этого рисуют контур, вырезают и складывают, как показано на рисунке 1, в. Руководитель обращает внимание кружковцев на то, чтобы у крыла линия сгиба была косой и передняя кромка возвышалась над задней на 1,0 — 1,5 мм. Крылу необходимо придать поперечный угол V. Концы крыла должны быть выше середины на 5 — 7 мм. Затем проверяют симметричность модели на виде спереди — не перекошены ли оперение и крыло. Убедившись, что у модели нет дефектов, приступают к запуску. Для этого ее берут двумя пальцами за фюзеляж под крылом, несколько опускают нос и, легко толкнув, запускают в полет.

## ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ

Ключ к практическому заданию 1.

Вариант ответа:

Химия - Металлургия. Томасовский способ производства стали. Сталь с заданными свойствами. Производство высококачественных и легированных сталей. Электрометаллургия. Цветная металлургия. Порошковая металлургия.

Физика – Техника связи. Изобретение телеграфа. Оптический (семафорный) телеграф. Создание электрического телеграфа. П.Л. Шиллинг. С.Ф.Б. Морзе. Азбука Морзе. Буквопечатающие телеграфные аппараты Б.С. Якоби и Д.З. Юза. Первые опыты создания телефона.

Информатика – Развитие радиотехники и электроники. Основные этапы их развития. Телевидение. Вычислительная техника.

Математика - Первая четверть XIX века даёт много примеров развития таких методов применения математики к вопросам физики, особенно в трудах Пуассона, Коши и англичанина Грина. Теоретическая работа Пуассона через 40 лет послужила основой для важного практического применения, в громадной мере способствовавшего безопасности мореплавания. В 1824 году в своих обширных работах по математической теории магнетизма Пуассон дал общие уравнения равновесия компасной стрелки на корабле, принимая в расчёт возмущающее влияние на компас железа, входящего в состав крепления и вооружения корабля. Уравнения эти заключали 12 постоянных коэффициентов для данного корабля, для определения которых Пуассон не указал никаких практических методов, ограничившись лишь чисто теоретической частью.

Ключ к практическому заданию 2.

Энциклопедическая справка должна отвечать следующим требованиям:

- оригинальность текста (запрещено дословное цитирование готовых образцов);
- выделение в тексте существа изобретения, его технических особенностей;
- представление списка источников и литературы, использованных при составлении справки;
- выделение ключевых для темы терминов;
- соблюдение ГОСТа оформления (желательно)
- использование иллюстраций или чертежей,
- привлечение материалов Интернета.

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ**

Ключ к практическому заданию 1: В, А, Б, Д, Ж, З, Е, И, Г.

Ключ к практическому заданию 2:

Структура урока открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков

- Мотивационный этап.
- Этап актуализации знаний по предложенной теме и осуществление первого пробного действия
- Выявление затруднения: в чем сложность нового материала, что именно создает проблему, поиск противоречия
- Разработка проекта, плана по выходу из создавшегося затруднения, рассмотрения множества вариантов, поиск оптимального решения.
- Реализация выбранного плана по разрешению затруднения. Это главный этап урока, на котором и происходит "открытие" нового знания.
- Первичное закрепление нового знания.
- Самостоятельная работа и проверка по эталону.
- Включение в систему знаний и умений.
- Рефлексия, включающая в себя и рефлексии учебной деятельности, и самоанализ, и рефлексии чувств и эмоций.

Информационные технологии: персональный компьютер, электронные документы, электронные учебники, программы для контроля, интерактивная доска, интерактивные стойки с планшетом.

## **ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ**

Ключ к практическому заданию 1:

При подготовке задания студент может воспользоваться материалами, представленными на интернет-ресурсах:

<https://www.sites.google.com/site/artiomiantonoff/istoria-matematiki>

<http://old.mathedu.ru/>

<https://math.ru/lib/>

## **МЕТОДЫ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ**

Ключ к практическому заданию 1.

План выпуска продукции: изделие 1 – 0, изделие 2 – 7, изделие 3 – 3, изделие 4 – 1,  
Максимальная прибыль: 87

Ключ к практическому заданию 2.

P {1/6;0;5/6;0}, Q {1/3;0;0;2/3},  $\mu=3$ ]

## ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

*Ключ к практическому заданию 1:* Емкость плоского конденсатора  $C = \varepsilon_0 \varepsilon S / d$  обратно пропорциональна расстоянию  $d$  между его пластинами и равна отношению заряда  $q$  к напряжению  $U$ :  $C = q / U$ . Следовательно, напряжение на конденсаторе при неизменном заряде прямо пропорционально расстоянию между пластинами  $U \sim d$ . Поэтому при увеличении расстояния между пластинами в 3 раза напряжение на конденсаторе возрастет также в 3 раза.

*Ключ к практическому заданию 2:* Все точки колеса вращаются с одинаковой угловой скоростью:  $v_1 / r = v_2 / R$ . Поэтому радиус колеса равен  $R = v_2 r / v_1$ .

## ФИЗИКА

*Ключ к практическому заданию 1.* КПД тепловой машины  $\eta = \frac{A}{Q_1} = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}$ , КПД идеальной тепловой машины  $\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$ . Поэтому количество теплоты, получаемое машиной от нагревателя,  $Q_1 = \frac{A \cdot Q_1}{T_1 - T_2}$ . За 1 час совершает работу  $A = W \cdot \Delta t$ , получив от нагревателя количество теплоты  $Q_1 = \frac{\Delta t \cdot W \cdot Q_1}{T_1 - T_2}$ .

*Ключ к творческому заданию 2.* Оптическая длина пути волны, проходящей через пластинку в центр интерференционной картины, увеличилась на  $nl$ . Поэтому разность хода между волнами, идущими в центр картины стала равна  $\Delta = nl - l = (n-1)l$ , и на месте нулевого максимума образуется максимум  $m$ -го порядка:  $(n-1)l = m\lambda$ . Центральный максимум картины сместится по экрану в сторону щели, перекрытой стеклянной пластинкой, на  $m$  интерференционных полос так, что оптическая разность хода между волнами, приходящими в него из щелей, вновь станет равна нулю.

## КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-2

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.05.02	Психология воспитательных практик
Б1.О.05.03	Технология и организация воспитательных практик (классное руководство)
Б1.О.05.04	Основы вожатской деятельности
Б2.О.06(П)	Производственная педагогическая практика (классное руководство)
Б2.О.07(П)	Производственная педагогическая практика (вожатская практика)

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2

#### ПСИХОЛОГИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК

Ключ: «Мотивация школьника к обучению», «Прививаем любовь к чтению», «Коллектив: как помочь ребенку подружиться с одноклассниками?» и т.д.

#### ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК (КЛАССНОЕ РУКОВОДСТВО)

Ключ к практическому заданию 1:

- 1) системный: формулировка общих целей школьного образования;
- 2) предметный: выбор общей ориентации (профиль и уровень обучения);
- 3) модульный: выбор дидактической системы (вклад в реализацию общих целей);
- 4) поурочный: создание методического обеспечения для урока (воспитательного мероприятия).

Ключ к практическому заданию 2:

становление системы, отработка воспитательной системы, окончательное оформление системы, перестройка воспитательной системы.

#### ОСНОВЫ ВОЖАТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключ к практическому заданию 1:

Алгоритм проведения КТД в детском оздоровительном лагере:

1.Подготовка: разработка коллективно-творческого дела. На данном этапе необходимо определить: цели проведения, возрастную группу участников, количество участников, содержание (идея, сюжет). При определении данных параметров стоит учитывать мнения участников и организаторов дела.

2.Организация. На данном этапе стоит распределить роли участников в процессе реализации дела. Для этого надо учесть способности участников, их желание в реализации

и развитие определенных умений. Так же необходимо определить и подготовить материально-техническую базу: помещение, реквизит, оборудование и т.п.

3.Проведение дела. Непосредственная реализация дела. При проведении дела вожатые, педагоги выступают в роли помощников и наставников, участвуют в совместной деятельности.

4.Анализ дела. Необходимо изучить мнения детей, их эмоции, предложения, замечания по итогам проведения дела. В процессе изучения данной информации вожатым следует провести анализ по проведенному делу и использовать полученный опыт при следующей организации КТД.

Ключ к практическому заданию 2:

Опишите решение предложенной ситуации в соответствии с ситуативным, операциональным и стратегическим уровнями, заполнив таблицу:

Описание кейса	Уровни решения		
	Ситуативный Что нужно сделать для устранения инцидента?	Операциональный Что нужно сделать, чтобы ситуация не вышла из-под контроля, не усугубилась?	Стратегический Почему так поступили?
Родительский день. Родители одного из мальчишек привезли пиццу на весь отряд. Уговаривают вас взять ее, рассказывают, что купили в хорошей пиццерии. Ваши действия?	Поблагодарить родителей за подарок и вежливо отказаться его принять	Показать родителям список продуктов, запрещенных в лагере, объяснить опасность нарушений для здоровья ребенка.	Действия по инструкции по технике безопасности

### КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-3

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.04.01	Психология
Б1.О.04.02	Педагогика
Б1.О.07.01	Алгебра и теория чисел
Б1.О.07.02	Геометрия
Б1.О.07.03	Математический анализ
Б1.О.07.04	Дискретная математика
Б1.О.07.05	Элементарная математика
Б1.О.07.06	Числовые системы
Б1.О.07.07	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.О.07.08	Математическая логика
Б1.О.07.09	Психолого-педагогические основы обучения математике
Б1.О.08.07	Организация проектно-исследовательской деятельности в техническом творчестве
Б1.О.08.12	Основы моделирования и конструирования в техническом творчестве
Б1.О.08.15	История техники
Б1.О.08.16	Схемотехника и основы технического конструирования
Б1.О.08.17	Приоритетные направления развития дополнительного образования
Б1.В.05	История математики
Б2.О.02(У)	Учебная практика (технологическая) "Психологические основы профессиональной деятельности"
Б2.О.03(У)	Учебная практика (технологическая) "Педагогическая диагностика метапредметных образовательных результатов"
Б2.О.05(П)	Производственная практика (педагогическая) "Психолого-педагогические технологии в обучении и развивающей деятельности"
Б2.О.08(П)	Производственная педагогическая практика
Б2.О.10(П)	Производственная педагогическая практика

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3

#### ПСИХОЛОГИЯ

Ключ к практическому заданию № 1

Тренинг, игра, дискуссия.

Ключ к практическому заданию № 2

Подготовка к дидактической игре-путешествию «Игра: от прошлого – в будущее».

*Цель игры:* формирование знаний студентов о развитии и совершенствовании игровых форм в истории человеческого общества.

*Ролевые функции:* старейшины, ораторы, гладиаторы, борцы, философы, педагоги-гуманисты, представители основных направлений и течений в педагогике («свободного воспитания», «экспериментальной педагогики», «неогуманистической педагогики» и пр.)

*Правила игры:* игровые модели, воссоздаваемые студентами должны соответствовать требованиям времени, эпохи, социальной ситуации развития общества, базироваться на научных теориях соответствующей исторической эпохи.

*Первый этап* – подготовительный – осуществляется на занятиях курса «Психология и педагогика игровой деятельности», где формируются знания студентов о динамике отношения общества к феномену игры, об изменении статуса игры в образовании.

*Второй этап* – организационный – предполагает «погружение» студентов в ту или иную эпоху и постижение ими форм бытования игры в ней, специфики обращения к игре как средству организации досуга, воспитания и образования. Воссоздание определенной исторической эпохи требует от студентов осознанного проникновения в специфику организации школьного дела, использования игры как средства стимулирования познания (Сократ), как средства физического развития ребенка (Платон, Аристотель), как универсального средства обучения (Я.А.Коменский, Ж.-Ж.Руссо, И.Г.Песталотти, Н.И.Пирогов, Д. Дьюи и др.), как средства развития ребенка (Ф. Фребель, К. Ушинский, А. Макаренко, В. Сухомлинский, Б. Никитин и др.).

*Третий этап:* Игра-путешествие. По творческим группам разыгрываются миниатюры, отражающие специфику эпохи и место игры в ней.

## ПЕДАГОГИКА

Ключ к практическому заданию 1:

Различают три уровня интеграции содержания учебного материала:

внутрипредметная - интеграция понятий, знаний, умений и т.д. внутри отдельных предметов;

межпредметная - синтез фактов, понятий, принципов и т.д. двух и более дисциплин;

транспредметная - синтез компонентов основного и дополнительного содержания образования.

Ключ к практическому заданию 2:

Исследователи выделяют множество сред, в которых происходит социализация, индивидуализация и саморазвитие личности, в том числе:

социальная,

социокультурная,

образовательная (педагогическая) среда,

обучающая (дидактическая),

информационная,

коммуникационная среда (включая семью, референтные группы).

## АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

$$\begin{aligned} 1. & \begin{cases} x + y - z = 1 \\ x - y = -1 \\ z = 4 \end{cases} \\ 2. & x = 2, y = 3, z = 4 \end{aligned}$$

## ГЕОМЕТРИЯ



Ключ к практическому заданию 1: Прямая не принадлежит плоскости.

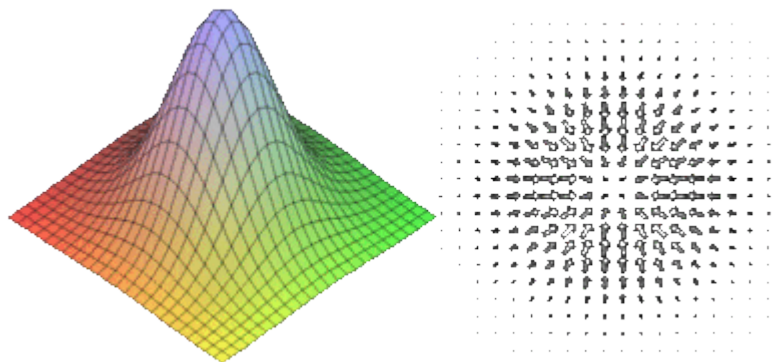
Ключ к практическому заданию 2: а) эллиптический параболоид; б) коническая поверхность; в) однополостный гиперболоид; г) гиперболический параболоид; д) гиперболический цилиндр.

## МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Ключ к практическому заданию:

$$\text{gradu} = \frac{\partial u}{\partial x} i + \frac{\partial u}{\partial y} j + \frac{\partial u}{\partial z} k$$

**Градиент** (от лат. *gradiens*, род. п. *gradientis* «шагающий, растущий») — вектор, своим направлением указывающий направление возрастания (а антиградиент - убывания) некоторой скалярной величины (значение которой меняется от одной точки пространства к другой, образуя скалярное поле), а по величине (модулю) равный скорости роста этой величины в этом направлении.



Операция градиента преобразует холм (слева), если смотреть на него сверху, в поле векторов (справа). Видно, что векторы направлены «в горку» и чем длиннее, тем круче наклон.

Например, если взять в качестве высоты поверхности земли над уровнем моря, то её градиент в каждой точке поверхности будет показывать «направление самого крутого подъёма», и своей величиной характеризовать крутизну склона.

Другими словами, градиент — это производная по пространству, но в отличие от производной по одномерному времени, градиент является не скаляром, а векторной величиной.

С математической точки зрения на градиент можно смотреть как на:

1. Коэффициент линейности изменения значения функции многих переменных от изменения значения аргумента;
2. Вектор в пространстве области определения скалярной функции многих переменных, составленный из частных производных;
3. Строки матрицы Якоби содержат градиенты составных скалярных функций из которых состоит векторная функция многих переменных.

Пространство, на котором определена функция и её градиент, может быть, вообще говоря, как обычным трёхмерным пространством, так и пространством любой другой размерности любой физической природы или чисто абстрактным (безразмерным).

**Физика.** В различных отраслях физики используется понятие градиента различных физических полей. Например, напряжённость электростатического поля есть минус

градиент электростатического потенциала, напряжённость гравитационного поля (ускорение свободного падения) в классической теории гравитации есть минус градиент гравитационного потенциала. Консервативная сила в классической механике есть минус градиент потенциальной энергии.

**Естественные науки.** Градиент концентрации — нарастание или уменьшение по какому-либо направлению концентрации растворённого вещества, *градиент температуры* — увеличение или уменьшение по какому-то направлению температуры среды и т. д. Градиент таких величин может быть вызван различными причинами, например, механическим препятствием, действием электромагнитных, гравитационных или других полей или различием в растворяющей способности граничащих фаз.

**Экономика.** В экономической теории понятие градиента используется для обоснования некоторых выводов. В частности, используемые для нахождения оптимума потребителя метод множителей Лагранжа и условия Куна-Таккера основаны на сопоставлении градиентов функции полезности и функции бюджетного ограничения.

## ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Ключ к практическому заданию 1: а)  $x\bar{y} \vee y\bar{x} \vee xy$  (ДНФ, СДНФ); б)  $x \vee y$  (КНФ, СКНФ).

Ключ к практическому заданию 2: Кратчайший путь имеет вид:  $a \rightarrow d \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow e \rightarrow g$ , и он равен 18.

## ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА

Ключ к практическим заданиям:

1. Ответ: 1680 рублей.

2. Пример текстовой задачи: Определите, сколько тысяч человек проживает в каждом из городов Удмуртской Республики: Ижевске, Воткинске, Сарапуле и Глазове (всего в республике 6 городов), если известно, что утроенная численность населения, проживающего в Воткинске, Сарапуле и Глазове вместе, на 205 тыс. человек больше, чем численность населения Ижевска? В Сарапуле проживает на 2,7 тыс. человек больше, чем в Глазове. Если от численности населения Воткинска отнять 1,9 тыс. человек, то это число будет равно сумме численности населения Глазова и 3,1 тыс. человек. Всего в четырёх городах проживает 928,6 тыс. человек.

Ответ: в Ижевске – 645,2 тыс. человек, в Воткинске – 96,9 тыс. человек, в Сарапуле – 94,6 тыс. человек, в Глазове – 91,9 тыс. человек.

## ЧИСЛОВЫЕ СИСТЕМЫ

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

1.  $z^2 = -3$ ,  $z^2 = -4$ .

2.  $z = \pm\sqrt{3}i$ ,  $z = \pm 2i$ .

## ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Ключ к практическим заданиям:

1. а)

$x_i$	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$n_i$	4	5	3	5	5	3	2	2	1

б)



в)  $\bar{x} = \frac{1}{30} (12 \cdot 4 + 13 \cdot 5 + 14 \cdot 3 + 15 \cdot 5 + 16 \cdot 5 + 17 \cdot 3 + 18 \cdot 2 + 19 \cdot 2 + 20 \cdot 1) \approx 15,17$   
 $2. \approx 0,98.$

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА

Ключ к практическому заданию 1: а)  $x\bar{y} \vee y\bar{x} \vee xy$  (ДНФ, СДНФ); б)  $\neg x \vee y$  (КНФ, СКНФ).

$y$	1	2	3
$\forall x(P(x, y))$	0	0	1

Ключ к практическому заданию 2:

## ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Ключ к практическому заданию 1

Структура урока открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков

- Мотивационный этап.
- Этап актуализации знаний по предложенной теме и осуществление первого пробного действия
- Выявление затруднения: в чем сложность нового материала, что именно создает проблему, поиск противоречия
- Разработка проекта, плана по выходу из создавшегося затруднения, рассмотрения множества вариантов, поиск оптимального решения.
- Реализация выбранного плана по разрешению затруднения. Это главный этап урока, на котором и происходит "открытие" нового знания.
- Первичное закрепление нового знания.
- Самостоятельная работа и проверка по эталону.
- Включение в систему знаний и умений.
- Рефлексия, включающая в себя и рефлексия учебной деятельности, и самоанализ, и рефлексия чувств и эмоций.

Ключ к выполнению практического задания 2.

### **Оценка выполнения задания**

*Деятельность: первый уровень компетентности (воспроизведение, определения, вычисления)*

*Содержание: пространство и форма*

*Ситуация: научная*

Код 1: Ответ D.

Код 0: Другие ответы

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ТВОРЧЕСТВЕ**

Ключ к практическому заданию 1: Возможные темы проектов: 1) Моделирование «Бермудского треугольника». 2) Моделирование работы голосовых связок. 3) Исследование оптических способов передачи информации. 4) Исследование экологически чистых источников энергии. 5) Исследование мобильного термостата на основе элемента Пельтье.

Ключ к практическому занятию 2.

Возможный вариант выполнения задания.

Тема «Электронная викторина»

Актуальность: тема викторин является актуальной в современном мире, поскольку викторина представляет собой игру, в которой нравится участвовать людям разных возрастов и поколений.

Объект исследования: программа для работы с презентациями PowerPoint.

Предмет исследования: технологические возможности программ для создания викторин.

Цель проекта: создать собственную электронную викторину с помощью программы MS PowerPoint.

Задачи проекта:

- 1) Собрать информацию из различных источников по данной теме для создания проекта;
- 2) Проанализировать основные виды компьютерных викторин, представленные в среде Интернет;
- 3) Обобщить полученные результаты и сделать выводы;
- 4) Рассмотреть программное обеспечение для создания компьютерных викторин, этапы их разработки;
- 5) Разработать электронную викторину;
- 6) Защитить проект.

Методы исследования: изучение литературы и других источников информации; анализ текста;

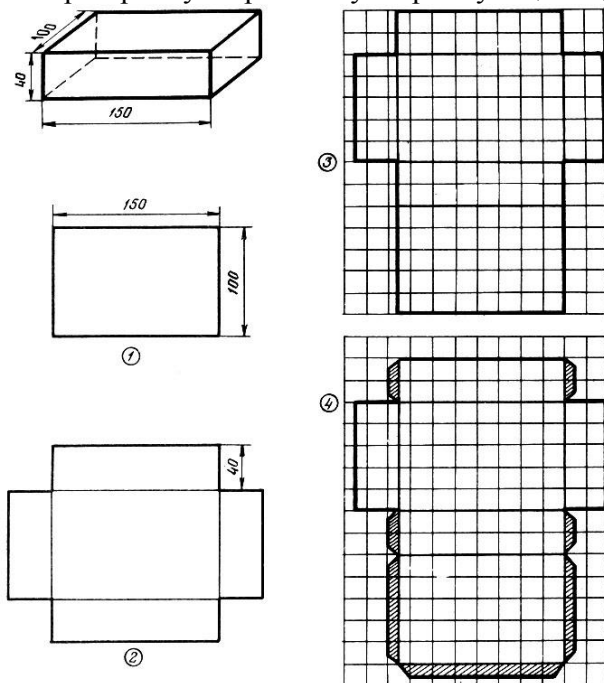
тестирование учащихся.

Практическая значимость проекта заключается в том, что она может быть использована в школе для обучающихся младших классов для лучшего усвоения информации, а также в качестве интерактивных дидактических материалов. Разработанные материалы могут быть использованы для организации самостоятельной работы обучающихся при выполнении домашней работы.

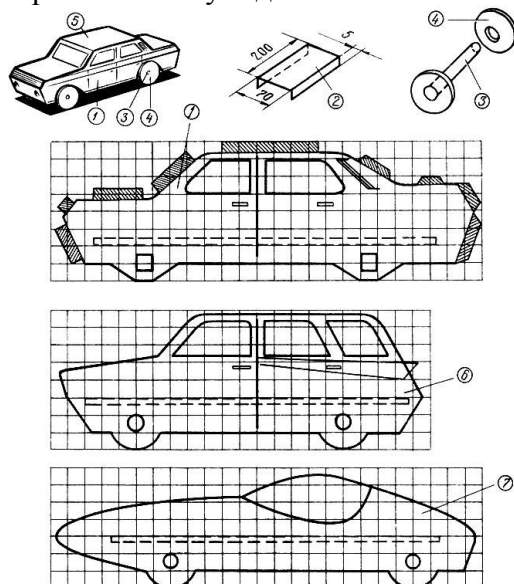
## **ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И КОНСТРУИРОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ТВОРЧЕСТВЕ**

Ключ к практическому заданию 1.

Примерный ход занятий по выполнению младшими школьниками разверток простейших геометрических тел, которые будут являться частями макета грузового автомобиля. Задачи этих занятий: 1) построить на миллиметровой бумаге чертеж развертки четырехгранной правильной призмы (длина 15 см, ширина 10 см, высота 4 см); 2) построить чертеж развертки цилиндра (диаметр 4 см, высота 2 см); 3) изготовить из плотной бумаги геометрические тела: четырехгранную правильную призму и цилиндр заданных размеров.



Ключ к практическому заданию 2.



Профиль машины учащиеся выбирают самостоятельно

## ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ

Ключ к практическому заданию 1.

Ответ должен отвечать требованиям:

умение построить план ответа, изложить факты в повествовательной форме, приводить связные и убедительные аргументы, анализировать, обобщать, обсуждать и объяснять,

сравнивать и противопоставлять, критически оценивать различные факты и свидетельства из истории техники. Возможные формы представления: таблица, презентация.

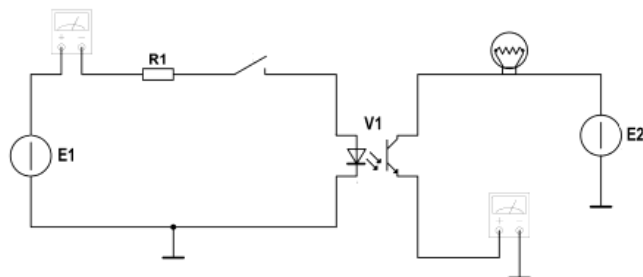
Ключ к практическому заданию 2.

Для успешного выполнения проекта необходимо осуществить следующие действия:

- 1) Оформить паспорт проекта (название проекта, проблема, цель проекта, руководитель и исполнитель проекта, задачи участников проекта, конечный продукт проекта)
- 2) Определить и указать тип проекта (информационный, исследовательский, информационно-исследовательский, прикладной, практико-ориентированный, творческий)
- 3) Составить краткую аннотацию проекта таким образом, чтобы он стал интересен не только для его участников.
- 4) В ходе выполнения проекта вести дневник с описанием вида работ, выполненных на каждом этапе. Составить отчёт на основании дневника.
- 5) Подготовить презентацию учебного проекта.

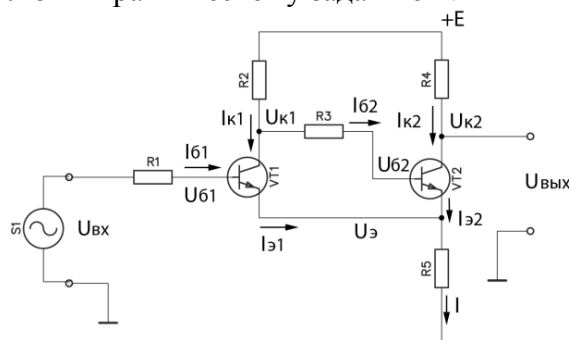
## СХЕМОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ

Ключ к практическому заданию 1.



Практическое задание выполняется с использованием редактора EWB

Ключ к практическому заданию 2.



Модель схемы создается в программе EWB и экспериментально проверяются полученные расчетные значения.

## ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ключ к практическому заданию 1.

Вариант ответа:

**Тема** «Социальной информатики» проект «Электронный бизнес. Финансовые услуги в Интернете».

Данный проект предназначен для 6 класса. 9 часов, где 3 часа отводятся под практическую деятельность обучающихся.

**Цели проекта:**

- научить обрабатывать и обобщать полученную информацию, в результате проведенных социологических опросов, поиска данных в различных источниках;
- сформировать компетентность в сфере самостоятельной работы с познавательной деятельностью при больших объемах информации;
- систематизировать УУД, полученные на уроках математики и информатики и ИКТ по теме «Построение диаграмм»
- развивать умение анализировать полученную информацию, делать выводы;
- развивать умение излагать собственные мысли, моделировать ситуацию;
- формировать умение работать в группе, уважительно относиться друг к другу.

**Задачи проекта:**

- создавать условия умения общаться в группе;
- способствовать развитию логического мышления;
- актуализировать личностный интерес учащихся к интеграции математики и информатики.
- развивать навыки самостоятельной и коллективной работы;
- развивать творческое воображение.

**План работы над проектом:**

Стадии проекта.

**Первая стадия:**

- Выделяются подтемы проекта: 1) проблемы и перспективы развития электронного бизнеса, 2) «сильные» и «слабые» места при пользовании электронными деньгами и чеками.
- Формируются творческие группы: 1) разработчики, 2) специалисты по созданию опроса, 3) обработчики данных, где первые обрабатывают данные математическим путем, вторые по средствам ИКТ.
- Формируются цели и задачи проекта. Подбирается весь необходимый материал;
- Решается, что итогом проекта будет опрос для людей, созданный при помощи Google-диска.

**Вторая стадия:** работа над проектом.

- учащиеся разделяются на 2 творческие группы (разработчики занимаются составлением вопросов к исследованию, специалисты по созданию опроса создают аккаунт в Google-диске и создают в нем опрос, который после создания рассылается всеми участниками групп родственникам, друзьям и знакомым).

**Третья стадия:** результаты работы групп объединяются, анализируются, разрабатываются и сравниваются методы группы обработчиков данных каким методом быстрее и эффективнее обрабатывать полученные данные.

**Четвертая стадия:** подведение итогов (презентация отчета – опроса и его результатов, в которых видно, отношение людей к электронным деньгам, Интернет-магазинам, бизнесам в Интернете и т.д.), но прежде всего главным выводом проекта будет являться метод обработки данных.

**Пятая стадия:** рефлексия, самоанализ, подведение итогов. Награждение самых активных участников групп. Как продолжение проектной деятельности в классе, учитель предлагает новые темы для проектной работы, например, «Российские и зарубежные интернет-магазины и торговые компании», «Электронный маркетинг» и др.

Ключ к практическому заданию 2.

Задание выполняется в графическом редакторе.

Преобразование - центральная симметрия и поворот на  $90^\circ$

## ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ

Ключ к практическому заданию.

Вариант ответа:

Образовательная цель:

- закрепление навыков вычисления первообразных;
- сформировать навыков и умений вычисления неопределенного и определенного интеграла различными методами интегрирования;
- познакомить учащихся с применением определенного интеграла к решению некоторых физических и технических задач;

Развивающая цель:

- развивать внимание, память, речь, аналитическое и логическое мышление;
- развивать мотивацию познавательной деятельности.
- развитие умений логически мыслить и аргументировано отстаивать свои убеждения.

Воспитательная цель:

- воспитывать информационную культуру и культуру общения, готовить обучающихся к жизни в современном информационном обществе.

Понятие интеграла и интегральное исчисление возникли из потребности вычислять площади любых фигур и поверхностей и объемы произвольных тел.

Символ  $\int dx$  был введен Лейбницем в 1686 г. В нем знак интеграла представляет, как бы удлинённую букву S (первая буква в латинском слове сумма). Термин “интеграл” (от латинского integer – целая, вся – площадь) был предложен в 1696 г. Иоганном Бернулли и одобрен Лейбницем.

К понятию определенного интеграла приводят и другие задачи геометрии, механики и физики, в которых требуется найти предел интегральной суммы.

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n f(\xi_i) \Delta x_i = \int_a^b f(x) dx$$

Обозначение определенного интеграла ввел Ж.Фурье. Числа a и b называют нижним и верхним пределами интегрирования.

Формула Ньютона-Лейбница носит название “основной формулы интегрального исчисления”. Она позволяет сводить сложное вычисление определенных интегралов, т.е. нахождение пределов интегральных сумм, к более простой операции отыскания первообразных.

$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$$

Дальнейшее развитие интегрального исчисления связано с именем Леонарда Эйлера. Он составил полный курс математического анализа, состоящий из шести книг, три из которых посвятил интегральному исчислению.



Наряду с Эйлером выдающихся результатов в области математического анализа добился крупнейший математик 18 века – Лагранж. Он в 18-летнем возрасте уже занял должность профессора в артиллерийской школе города Турина (Италия), а через пять лет был избран членом Берлинской Академии наук.

Теория интеграла была за тем развита Риманом, который впервые определил необходимые и достаточные условия интегрируемости ограниченной функции. Ему принадлежит общее определение определенного интеграла, поэтому интегральную сумму стали называть “римановской”.

Большой вклад в развитие математического анализа в 19 веке внесли российские ученые Остроградский и Чебышев. Работы Чебышева в последствии продолжил его ученик – Ляпунов, Стеклов, Бернштейн и другие. Проблемы теории интегрального исчисления до сих пор волнуют умы математиков всех стран. Дело Чебышева и Остроградского продолжают ученые современной России.

Математика на протяжении всей истории человеческой культуры всегда была её неотъемлемой частью; она является ключом к познанию окружающего мира, базой научно-технического прогресса и важным компонентом развития личности. На уроке мы еще убедимся в том, что математика нам помогает познать окружающий нас мир, изучать физические законы природы.

## КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-6

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен использовать современные методы и технологии обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.04.03	Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями
Б2.О.04(У)	Учебная практика (технологическая) "Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся с ОВЗ"

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-6

#### ОБУЧЕНИЕ ЛИЦ С ОВЗ И ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ

##### Ключ к практическому заданию

1. Обязательно, поскольку МСЭ не определяет ни вариант АООП, ни специальные условия ее реализации.

Школьнику с нарушениями интеллекта родители могут не оформить инвалидность, поэтому нужно корректно и своевременно информировать родителей об имеющихся проблемах, возможных последствиях их игнорирования, а также их правах и обязанностях.

Многokrатно разъяснять пользу прохождения ПМПК: ребенок будет получать бесплатные коррекционно-развивающие занятия, снизиться психотравмирующее влияние школьной неуспешности, не будет травмирующих аттестационных испытаний, не будет бесконечных претензий со стороны педагогов.

2. Отношение к учителю и отношение к предмету – это одно и то же для ребенка с РАС. Он не может учиться у учителя, со стороны которого ощущает недоброжелательное или враждебное отношение.

Любое требование учителя к ребенку с РАС д.б. аргументировано, д.б. выстроена логическая цепочка, на языке ребенка с РАС объясняющая почему надо действовать так, а не иначе.

В действиях ребенка с РАС, всегда есть внутренняя логика, но она абсолютно нестандартна, и часто учитель воспринимает его поведение как каприз или сознательную провокацию.

Ребенок с РАС не может смириться с несправедливостью и будет бороться за справедливость так, как ОН ее понимает, поэтому будет бесконечно спорить, отнимая время урока и вызывая раздражение учителя.

## КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-7

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.03.01	Возрастная анатомия, физиология и культура здоровья
Б1.О.03.02	Основы медицинских знаний
Б1.О.03.03	Безопасность жизнедеятельности

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-7

#### ВОЗРАСТНАЯ АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ И КУЛЬТУРА ЗДОРОВЬЯ

Ключ к практическому заданию 1:

Цифры говорят, что «школьные» травмы составляют 15-20% всех травм у детей. Это значит, что примерно каждая пятая травма у детей получена в школе. Почти половина (43,8%) всех травм возникают на перемене.

Ключ к практическому заданию 2:

1. Диагноз: носовое кровотечение.
2. Алгоритм оказания неотложной помощи:
  - а. в положение сидя наклонить голову ребенка вперед, успокоить ребенка;
  - б. приложить холод (вода, лед, замороженный продукт...) на переносицу, прижать крылья носа к перегородке.
  - в. при неэффективности заложить нос стерильным марлевым тампоном или ватой, смоченной 3% раствором перекиси водорода или применить гемостатическую губку.
  - г. при отсутствии эффекта, вызвать бригаду «скорой медицинской помощи».

#### ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ

Ключ к практическому заданию

Задание 1	Ведущие факторы, повышающие вероятность возникновения травм у детей в школе: <ul style="list-style-type: none"><li>- их недисциплинированность;</li><li>- неумение распознавать травмоопасную ситуацию;</li><li>- необученность необходимым навыкам поведения;</li><li>- недооценка степени опасности внезапно возникшей ситуации;</li><li>- физическая слабость;</li><li>- определенные особенности развития.</li></ul>
Задание 2	Травматическое повреждение нижних конечностей. Первая помощь:

	1. Быстрое освобождение от давящего груза. 2. Оказание помощи при сопутствующих травмах. 3. Обезболивание. 4. Иммобилизация. 5. Согревание.
--	---

## БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключ к практическому заданию

Правильный вариант ответа	
Задание 1	<p>Необходимые условия безопасности при занятиях физическими упражнениями и спортом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перед спортивными соревнованиями проводить предварительные медицинские осмотры;</li> <li>- перед занятием напомнить о правилах безопасности на данном занятии и требовать их исполнения;</li> <li>- перед началом занятий необходимо проверить готовность спортивной площадки, зала, убрать все посторонние и выступающие предметы;</li> <li>- на спортивных площадках должны отсутствовать выступающие предметы, стекло, ямки и т.д.</li> <li>- проверить исправность спортивного инвентаря, оборудования;</li> <li>- дети при спортивных занятиях должны быть в соответствующей занятию в соответствующей спортивной форме; в спортивной обуви с завязанными шнурками;</li> <li>- на руках не должно быть часов, браслетов, украшений и других предметов для избегания травм;</li> <li>- соблюдать питьевой режим;</li> <li>- не проводить соревнования в ненастную погоду (дождь, сильный ветер и т.д.)</li> <li>- чередовать нагрузку и отдых во время занятия;</li> <li>- при плохом самочувствии освободить ребенка от занятия;</li> <li>- не допускать перегрузки детей;</li> <li>- не оставлять детей без присмотра во время занятия.</li> </ul>
Задание 2	<p>Первая помощь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зафиксировать голень пострадавшего транспортными шинами,</li> <li>- дать обезболивающее средство, предварительно уточнить переносимость препарата,</li> <li>- вызвать скорую медицинскую помощь,</li> <li>- приложить холод к месту предполагаемого перелома.</li> </ul>

## КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-8

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.07.11	Образовательные технологии в обучении математике
Б1.О.08.09	Мультимедийные технологии в образовательном процессе
Б2.О.08(П)	Производственная педагогическая практика

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-8

#### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

##### Ключ к практическому заданию 1.

Познакомьтесь с классификацией педагогических технологий Г.К. Селевко. Запишите примеры педагогических технологий для каждой классификационной группы.

*1) по характеру содержания образования (примеры):*

-обучающие и воспитывающие;  
-светские и религиозные;  
-общеобразовательные и профессионально-ориентированные, гуманитарные и технократические;  
-различные отраслевые;  
-частнопредметные;  
-монотехнологии;  
-политехнологии;  
-проникающие технологии.

**Примеры:** гуманно- личностная технология Ш.А. Амонашвили

*2) по организационным формам (примеры):*

-классно-урочные и альтернативные;  
-академические и клубные;  
-индивидуальные и групповые;  
-коллективный способ обучения;  
-дифференцированное обучение.

**Примеры:** игровые технологии, проблемное обучение, технология обучения на основе конспектов опорных сигналов В. Ф. Шаталова, коммуникативное обучение Е. И. Пассова, и др.

*3) по подходу (отношению) к ребёнку (примеры):*

-авторитарные;  
-дидактоцентрические;  
-личностно-ориентационные;  
-гуманно-личностные;  
-технологии сотрудничества;  
-технологии свободного воспитания.

**Примеры:** гуманно- личностная технология Ш.А.Амонашвили

*4) по преобладающему (доминирующему) методу (примеры):*

- догматические;
- репродуктивные;
- объяснительно-иллюстративные;
- развивающее обучение;
- проблемные, поисковые;
- творческие;
- программированное обучение;
- диалогические;
- игровые;
- саморазвивающееся обучение;
- информационные (компьютерные).

**Примеры:** игровые технологии, проблемное обучение.

*5) по категории обучающихся (примеры):*

- массовая (традиционная) школьная **технология**, рассчитанная на усредненного ученика;
- **технология** продвинутого уровня (углубленного изучения предметов, гимназического, лицейского, специального образования и др.)

**Примеры:** игровые технологии, проблемное обучение, технология обучения на основе конспектов

*6) по типу управления познавательной деятельностью (примеры):*

- классическое лекционное обучение;
- обучение с помощью аудиовизуальных технических средств;
- система «консультант»;
- обучение с помощью учебной книги;
- система «малых групп»;
- компьютерное обучение;
- система «репетитор» (индивидуальное обучение»;
- «программное обучение»;
- традиционная классическая классно-урочная система Я.А.Коменского;
- современное традиционное обучение в сочетании с техническими средствами;
- групповые и дифференцированные способы обучения;
- программированное обучение, основывающееся на адаптивном программном управлении с частичным использованием всех остальных видов.

**Примеры:** программированное обучение, технологии дифференцированного обучения (В. В. Фирсов, Н. П. Гузик), технологии индивидуализации обучения (А. С. Границкая, И. Унт, В. Д. Шадриков), перспективно-опережающее обучение с использованием опорных схем при комментируемом управлении (С. Н. Лысенкова), групповые и коллективные способы обучения (И. Д. Первин, В. К. Дьяченко), компьютерные (информационные) технологии и др.

**Ключ к практическому заданию 2.**

1.

**Рекомендации по организации работы с кейсом для учителя**

1. Состав группы должен быть однородным, т. е. у обучающихся должен быть примерно одинаковый уровень знаний.
2. Группа разбивается на отдельные подгруппы. Формирование подгрупп учащиеся могут осуществлять самостоятельно, на добровольной основе. В состав подгруппы должно входить от 4 до 6 человек. Предпочтение отдается четному числу участников.
3. Каждая подгруппа должна выбрать своего ответственного, который бы координировал ее работу.
4. Размещение учащихся в подгруппе должно быть таким, чтобы у каждого обучающегося

был потенциальный собеседник.

5. Учитель должен подходить к подгруппам, слушать ход обсуждения, иногда воодушевлять обучающихся, но ни в коем случае не делать никаких комментариев относительно правильности решения.

6. Учитель должен занимать нейтральную позицию. Преподаватель выполняет здесь лишь две функции: регулирующую и корректирующую ситуацию.

7. После общего обсуждения учитель возвращается к традиционной роли и подводит итоги занятия. Для этого следует вернуться к теоретическому материалу и напомнить его ученикам, нужно указать название темы или раздела, которые были закреплены с помощью данного кейса. Далее следует сказать, что было предпринято в реальной ситуации, указав при этом, что решения, принимаемые в практической ситуации, не всегда бывают наиболее оптимальными.

8. В решениях, представленных обучающимися, необходимо отметить сильные и слабые стороны. Причем по кейсу может быть принято несколько решений, если они обоснованы.

9. При использовании кейс-метода лучше не выставлять оценки по балльной системе – достаточно отметить степень участия обучающихся в работе. Для выявления уровня подготовленности каждого обучающегося дополнительно к кейсу используется метод тестирования по завершении изучения темы.

2. Заполните таблицу, отметив преимущества и недостатки использования данной технологии в школьной практике.

<i>Преимущества</i>	<i>Недостатки</i>
-навык сотрудничества;	-возможность не проявлять активности;
-распределение обязанностей;	-не получение всестороннего опыта;
-комфортность ситуации;	-снижение ответственности;
-обогащение опытом;	-трудности организации и координации работы;
-групповое сплочение.	-трудности оценивания.

## **МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Ключ к практическому заданию 1: При разработке плана презентации могут быть следующие слайды: актуализация знаний, подведение к новой теме, тема урока, задачи урока.

Ключ к практическому заданию 2: Задание можно выполнить с использованием программы SmartNotebook. С использованием анимации, встроенных интерактивных модулей Lesson Activity Toolkit 2.0.

## КОМПЕТЕНЦИЯ ДПК-1

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способность выбирать информационно-поисковые системы и электронные информационно-образовательные ресурсы для решения профессиональных задач

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
ФТД.01	Изучение информационно-поисковых систем

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ДПК-1

#### ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВЫХ СИСТЕМ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	а	б	в	а	1-в 2-г 3-а 4-б	1-в 2-г 3-а 4-б

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

1. Открыть сайт электронной библиотечной системы, к которой имеют доступ пользователи НБ ГГПИ.
2. В расширенном поиске ввести ключевые слова, отметить необходимые категории издания.
3. Из предложенного перечня выбрать наиболее близко отражающие тему и скопировать их библиографическое описание.
4. Расставить источники в алфавитном порядке.



## КОМПЕТЕНЦИЯ ДПК-2

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способность решать вопросы построения профессиональной карьеры

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
ФТД.02	Технология трудоустройства

### ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ДПК-2

#### ТЕХНОЛОГИЯ ТРУДОУСТРОЙСТВА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	а	а	б	а	1- в 2 -а 3-г 4-б	1-в 2-а 3-б 4-г

Ключ к практическому заданию 1:

Обязательные параметры, на основе осуществляется решение о приеме кандидата на работу в организацию:

- Информация о кандидате (резюме) – пример;
- Результаты интервью и тестов – пример;
- Психологические данные и внешний вид – пример;
- Манера поведения кандидата при собеседовании - пример.

### **КОМПЕТЕНЦИЯ ДПК-3**

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен применять знания о языке и культуре удмуртского народа в профессиональной деятельности

Перечень дисциплин и практик

<b>Индекс</b>	<b>Название дисциплины</b>
ФТД.03	Язык и культура удмуртского народа

### **ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ДПК-3**

#### **ЯЗЫК И КУЛЬТУРА УДМУРТСКОГО НАРОДА**

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

1 – вордскоз (вордйськиз); 2 – гуртозь (гуртын); 3 – налпиоссылы (нылпиоссэс); 4 – дышетскозы (дышетскизы); 5 – солэн (сое); 6 – училищэтэк (училищеын); 7 – арескояз (аресказ); 8 – Бадžым Учалань (Бадžым Уча); 9 – Бадžым шурья (Бадžымшур); 10 – дышетэ (дышетйз).