

**Методические рекомендации по суммативному
оцениванию по предмету «Информатика»
11 класс**
(естественно-математическое направление)

Нур-Султан, 2020

Методические рекомендации составлены в помощь учителю при планировании, организации и проведении суммативного оценивания по предмету «Информатика» для обучающихся в 11 классах. Методические рекомендации подготовлены на основе учебной программы по предмету «Информатика» (в рамках обновления содержания среднего образования) для старшей школы (10 -11 классы) (с русским языком обучения) и учебного плана. Суммативное оценивание в 10 классе проводится в 1, 2, 3 и 4 четвертях.

Задания для суммативного оценивания за раздел/сквозную тему позволят учителю определить уровень достижения учащимися целей обучения, запланированных на четверть.

Для проведения суммативного оценивания за раздел/сквозную тему в методических рекомендациях предлагаются задания, критерии оценивания с дескрипторами и баллами. Также в сборнике описаны возможные уровни учебных достижений, учащихся (рубрики). Задания с дескрипторами и баллами носят рекомендательный характер.

Для проведения суммативного оценивания за четверть предлагается спецификация со схемой выставления баллов. Спецификация стандартизирована и обязательна для проведения суммативного оценивания за четверть.

Методические рекомендации предназначены для учителей информатики, администрации школ, методистов отделов образования, школьных и региональных координаторов по критериальному оцениванию и других заинтересованных лиц.

При подготовке методических рекомендаций использованы ресурсы (рисунки, фотографии, тексты, видео- и аудиоматериалы и др.), находящиеся в открытом доступе на официальных интернет-сайтах.

Содержание

1 ЧЕТВЕРТЬ.....	4
Раздел «11.1А Искусственный интеллект».....	4
2 ЧЕТВЕРТЬ.....	8
Раздел «11.2.А. Раздел «3D-моделирование».....	8
Раздел «11.2В Аппаратное обеспечение».....	12
3 ЧЕТВЕРТЬ.....	15
Раздел «11.3А Интернет вещей».....	15
Раздел «ITStartup (айти -стартап)».....	19
4 ЧЕТВЕРТЬ.....	22
Раздел «11.4А «Цифровая грамотность».....	22

1 ЧЕТВЕРТЬ

Раздел «11.1А Искусственный интеллект»

Цель обучения	11.3.4.1 объяснять принципы машинного обучения, нейронных сетей (нейронов, синапсов); 11.3.4.2 описывать сферы применения искусственного интеллекта в промышленности, образовании, игровой индустрии, обществе; 11.3.4.4 описывать области применения метода «обучения с учителем» при разработке искусственного интеллекта
Критерий оценивания	Обучающийся <ul style="list-style-type: none">• демонстрирует понимание принципа машинного обучения, нейронных сетей и приводит пример использования метода машинного обучения;• приводит пример применения искусственного интеллекта;• приводит пример метода «обучения с учителем», описывает область его применения
Уровень мыслительных навыков	Применение
Время выполнения	20 минут

Задание

1) На рисунке 1 изображен процесс машинного обучения. Обведите и отметьте цифрами 1,2,3,4 следующие элементы:

- нейроны - цифрой 1,
- синапсы - цифрой 2,
- входные данные - цифрой 3;
- выходные данные – цифрой 4.

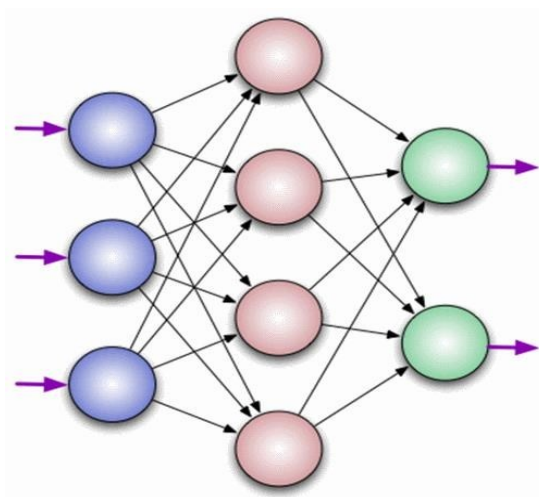


Рисунок 1

2) Дополните предложение:

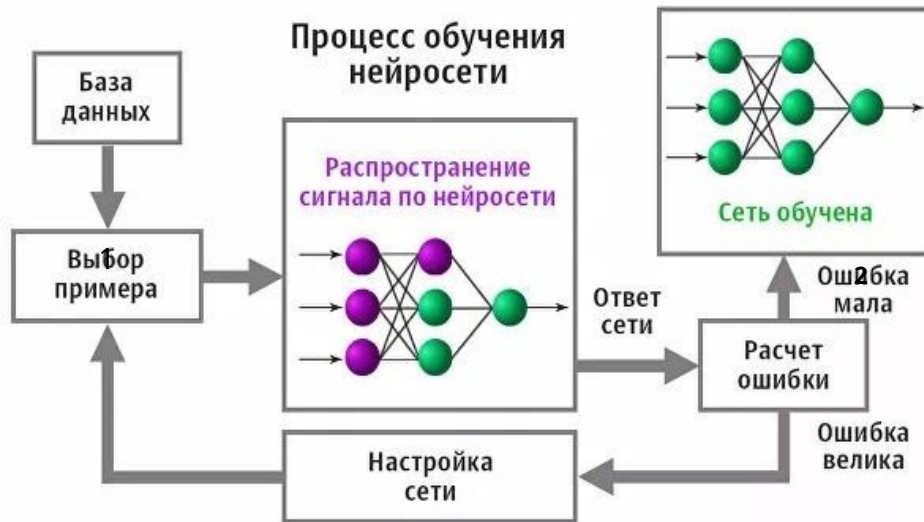
«Нейрон — это вычислительная единица, которая получает информацию, производит над ней простые вычисления и передает ее дальше. Они делятся на три основных типа:

1 тип _____

2 тип _____

3 тип _____»

3) Когда говорят об искусственном интеллекте можно услышать о процессе обучения нейронной сети. Напишите, что на рисунке написано вместо цифр 1 и 2.



1. _____

2. _____

4) Когда говорят об искусственном интеллекте можно услышать о методах машинного обучения. Объясните, в чем заключается метод машинного обучения.

5) Опишите разницу между нейронной сетью и машинным обучением

6) Приведите пример применения искусственного интеллекта в промышленности, образовании, игровой индустрии или обществе. Обоснуйте, почему приведенный Вами пример является искусственным интеллектом.

Пример: _____

Обоснование: _____

7) Опишите принцип метода «обучения с учителем» при разработке искусственного интеллекта

8) Приведите пример применения метода «обучения с учителем» при разработке искусственного интеллекта и напишите, к какой области применения он относится.

Пример: _____

Область применения: _____

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
демонстрирует понимание принципа машинного / нейронных сетей и приводит пример использования	1	Отмечает нейроны	1
		Отмечает синапсы	1
		Отмечает входные данные	1
		Отмечает выходные данные	1
	2	Называет 1 тип нейрона	1
		Называет 2 тип нейрона	1
		Называет 3 тип нейрона	1
	3	Приводит значение надписи 1	1
		Приводит значение надписи 2	1
	4	Объясняет сущность метода машинного обучения	1
	5	Описывает отличие нейронной сети от машинного обучения	1
приводит пример применения искусственного интеллекта;	6	Приводит пример искусственного интеллекта	1
		Приводит обоснование	1
приводит пример метода «обучения с учителем», описывает область его применения	7	Описывает принцип метода «обучения с учителем»	
	8	Приводит пример применения метода «обучения с учителем»	1
		Называет область применения	1
Итого:			15

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел «Искусственный интеллект»**

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
демонстрирует понимание принципа машинного обучения/нейронных сетей и приводит пример использования	Испытывает значительные затруднения при объяснении принципа машинного обучения/нейронных сетей и его работы <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки во время описания процесса МО и НС/1/2/3 типа нейронов/примера МО/обоснования МО <input type="checkbox"/>	Верно понимает принцип принципа машинного обучения/нейронных сетей и приводит пример использования <input type="checkbox"/>
приводит пример применения искусственного интеллекта	Затрудняется во время приведения примера применения искусственного интеллекта и обоснования <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки во время приведения примера применения искусственного интеллекта/в обоснование <input type="checkbox"/>	Верно приводит пример применения искусственного интеллекта <input type="checkbox"/>
приводит пример метода «обучения с учителем», описывает область его применения	Затрудняется в процессе описания метода «обучения с учителем» и область его применения <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки в процессе описания приводит пример метода «обучения с учителем» / область его применения <input type="checkbox"/>	Правильно приводит пример метода «обучения с учителем», описывает область его применения <input type="checkbox"/>

Раздел «11.2.А. Раздел «3D-моделирование»

Цель обучения	11.4.1.1 объяснять назначение виртуальной и дополнительной реальностей; 11.4.1.2 рассуждать о влиянии виртуальной и дополнительной реальностей на психическое и физическое здоровье человека; 11.4.1.3 создавать 3D-панораму (виртуальный тур) с видом от первого лица
Критерий оценивания	Обучающийся <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует понимание назначение виртуальной и дополнительной реальностей и технических средств для их создания; • описывает влияние виртуальной и дополнительной реальностей на человека; • описывает этапы создания 3D-панорамы (виртуальный тур)
Уровень мыслительных навыков	Применение
Время выполнения	20 минут

1. Вы смотрите в кинотеатре фильм с 3D-эффектами в очках, изображенных на рисунке 1. Назовите, относится этот фильм к виртуальной реальности или к дополнительной. Ответ обоснуйте.



Рисунок 1

2. Проектор-навигатор (рисунок 2) – устройство для вывода визуальную информацию на стекло. Они могут издавать звуковые сигналы, если состояние автомобиля вышло за рамки нормы.



Рисунок 2

Назовите, проектор-навигатор относится к виртуальной реальности или к дополнительной. Ответ обоснуйте.

Ответ: _____

Обоснование: _____

3. На рисунке 3 изображено устройство Виртуальные очки, которое создает виртуальный мир, передаваемый человеку через зрение и слух. Напишите название устройства, которое нужно добавить к очкам, чтобы добавить передачу информации через осязание.



Рисунок 3

4. Виртуальные очки относятся к виртуальной реальности или к дополнительной. Ответ обоснуйте.

Обоснование: _____

[2]

5. Чем отличается дополнительная реальность от виртуальной

[1]

6. Мебельная фирма ИКЕА запустила приложение, которое позволяет человеку, не выходя из дома, оказаться на виртуальной кухне с выбранной им мебелью. Кухню можно детально осмотреть и поменять цвет мебели. Приложение доступно с использованием шлема виртуальной реальности.

Объясните, с какой целью создано это приложение. Перечислите два плюса этого приложения.

7. Запишите по одному положительному и одному отрицательному влиянию виртуальной реальности на физическое и психическое здоровье человека.

+: _____

-: _____

8. Выберите из списка слова и вставьте их по смыслу вместо прочерков:
«Соединение несколько 3d-панорам называют _____».

Точки, при нажатии на которые осуществляется переход от одной панорамы к другой, называются _____.

Список слов: *3d-фигура, снимок, виртуальный тур, точка перехода, программное обеспечение, проекция, кубическая, сферическая.*

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		<i>Обучающийся</i>	
демонстрирует понимание назначение виртуальной и дополнительной реальностей и технических средств для их создания	1	Верно классифицирует тип реальности	1
	2	Верно классифицирует тип устройства	1
		Обосновывает ответ	1
	3	Называет устройство	1
	4	Верно классифицирует тип устройства	1
		Обосновывает ответ	1
	5	Объясняет отличие	1
6	Написал один плюс программы	1	
	Написал второй плюс программы	1	
описывает влияние виртуальной и дополнительной реальностей на человека	7	Описал положительное влияние	1
		Описал отрицательное влияние	1
описывает этапы создания 3D-панорамы (виртуальный тур)	8	Продолжил первое предложение	1
		Продолжил второе предложение	1
Итого:			13

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел «11.2.А. Раздел «3D-моделирование»**

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
демонстрирует понимание назначение виртуальной и дополнительной реальностей и технических средств для их создания	Затрудняется при формулировке правил, которые необходимо соблюдать при подключении и настройке периферийных устройств <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки при классификации вида реальности\ обосновании\ классификации типа устройства <input type="checkbox"/>	Демонстрирует понимание назначение виртуальной и дополнительной реальностей и технических средств для их создания <input type="checkbox"/>
описывает влияние виртуальной и дополнительной реальностей на человека	Испытывает значительные затруднения в процессе описания влияния виртуальной и дополнительной реальностей на человека <input type="checkbox"/>	Испытывает трудности в описании положительного \ отрицательного влияния <input type="checkbox"/>	Правильно описывает влияние виртуальной и дополнительной реальностей на человека <input type="checkbox"/>
описывает этапы создания 3D-панорамы (виртуальный тур)	Затрудняется во время описания этапов создания 3D-панорамы (виртуальный тур) <input type="checkbox"/>	Испытывает трудности в описании положительного \ отрицательного влияния <input type="checkbox"/>	Верно описывает этапы создания 3D-панорамы (виртуальный тур) <input type="checkbox"/>

Раздел «11.2В Аппаратное обеспечение»

Цель обучения 11.1.2.1 описывать назначение виртуальных машин
11.1.1.1 сравнивать характеристики основных составляющих мобильных устройств: планшеты, телефоны;

Критерий оценивания Обучающийся

- Объясняет назначение виртуальных машин и его положительные и отрицательные стороны;
- Сравнивает характеристики планшета и телефона;

Уровень мыслительных навыков Навыки высокого порядка

Время выполнения 20 минут

Задания

1. Опишите назначение виртуальных машин

2. Приведите по два преимущества и недостатка использования виртуальной машины:

Преимущества использования виртуальной машины	Недостатки использования виртуальной машины
1.	1.
2.	2.

3. Объясните, чем отличается сотовый телефон от смартфона.

4. На рекламном сайте компании компьютерной техники написано:

«Наши планшеты больше предназначен для домашнего развлечения, реже для работы (например, для работы в офисе). Наши смартфоны предназначены для связи, а уже потом для других нужд.»

Рисунок 1

Поставьте галочку рядом с параметром, который имеет наибольшие показатели, исходя из рекламы:

МОДЕЛЬ	Смартфон	Планшет
ОБЩИЕ ДАННЫЕ:		
Диагональ экрана, см		
Поддержка SIM		
Аккумулятор, мА · ч		
Время работы в режиме разговора		
ГАБАРИТЫ и ВЕС:		
Высота, мм		
Ширина, мм		
Вес, гр		

Таблица 1

5. Напишите две основных характеристики телефонов и планшетов, не перечисленных в задании 4.

- _____
- _____

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		<i>Обучающийся</i>	
объясняет назначение виртуальных машин и его положительные и отрицательные стороны	1	Описывает назначение виртуальной машины	1
	2	Указывает 1 преимущество	1
		Указывает 2 преимущество	1
		Указывает 1 недостаток	1
		Указывает 2 недостаток	1
Сравнивает характеристики планшета и телефона;	3	Называет отличие между устройствами	1
	4	Верно указывает общие данные	1
		Верно указывает габариты	1
	5	Написал 1 характеристику	1
		Написал 2 характеристику	1
Итого:			10

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел «11.2В Аппаратное обеспечение»**

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Объясняет назначение виртуальных машин и его положительные и отрицательные стороны	Затрудняется при формулировке понятия и назначения виртуальных машин, его положительных и отрицательных сторон <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки при описании назначения виртуальной машины\ указания\2 преимущества и недостатка\ <input type="checkbox"/>	Правильно понимает назначение виртуальных машин и его положительные и отрицательные стороны <input type="checkbox"/>
сравнивает характеристики планшета и телефона	Испытывает значительные затруднения в процессе сравнения характеристики планшета и телефона <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки в процессе нахождения отличия\ общих данных\габаритов <input type="checkbox"/>	Правильно сравнивает характеристики планшета и телефона <input type="checkbox"/>
Приводит примеры, описывающие закономерности развития программного обеспечения	Испытывает значительные затруднения во время приведения примеров, описывающих закономерности развития программного обеспечения <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки при составлении последовательности характеристик в зависимости от времени создания <input type="checkbox"/>	Правильно приводит примеры, описывающие закономерности развития программного обеспечения <input type="checkbox"/>

Раздел «11.3А Интернет вещей»

Цель обучения	11.3.4.8	описывать принципы работы «интернет вещей»;
	11.5.2.1	создавать дружелюбный интерфейс мобильного приложения в конструкторе;
	11.5.2.3	объяснять, как устанавливать мобильное приложение
	11.5.2.4	организовывать передачу данных с датчиков умного дома

Критерий оценивания	Обучающийся	
	<ul style="list-style-type: none"> • Описывает принцип «интернет вещей» • Разрабатывает мобильное приложение, используя правила дружелюбного интерфейса • Описывает действия программы во время передачи данных с датчиков • Поясняет процесс установки приложения 	
	Применение	
	20 минут	
	Уровень мыслительных навыков	

Уровень мыслительных навыков

Применение

Время выполнения

20 минут

Задание

1. Опишите, что называют понятием «интернет-вещей»

2. Объясните термин «Дружелюбный интерфейс».

3. Выпишите выражения, которые относятся к созданию дружелюбного интерфейса программы (Таблица 1).

	Выражения
	Подсказки во время работы программы
	расположение объектов на экране
	выбор фирмы для создания веб-страницы
	выбор расположения рисунков
	стоимость услуг дизайнера

Таблица 1

Относятся: _____

Не относятся: _____

4. Учащийся хочет создать мобильное приложения «Управление светом». 4(i) Изобразите на рисунке 1 элементы интерфейса для этого приложения

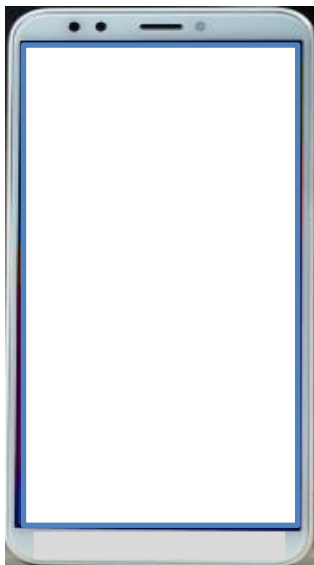


Рисунок 4

4(ii) Напишите в таблице название трех компонентов для создания мобильного приложения «Управление светом» и опишите их назначение

	Название компонента	Назначение компонента

5. Опишите действия, которые произойдут после выполнения фрагмента кода программы (рисунок 2)

```
when ListPicker1 .BeforePicking
do set ListPicker1 . Elements to BluetoothClient1 . AddressesAndNames
```

Рисунок 5

6. Опишите назначение команд для подключения приложения к мобильному телефону (рисунок 3).

connect with code:

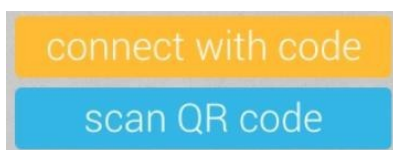


Рисунок 6

scan qr code: _____

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Описывает принцип «интернет вещей»	1	объясняет термин «интернет-вещей»	1
Разрабатывает мобильное приложение, используя правила дружественного интерфейса;	2	объясняет термин «дружественный интерфейс»	1
	3	отмечает выражения, относящиеся к дружественному интерфейсу	1
		отмечает выражения, не относящиеся к дружественному интерфейсу	1
	4	изображает элементы интерфейса мобильного приложения	1
		указывает название одного компонента и описывает его назначение	1
		указывает название второго компонента и описывает его назначение	1
		указывает название третьего компонента и описывает его назначение	1
Описывает действия программы во время передачи данных с датчиков	5	описывает действие <code>listpicker1.beforepicking</code>	1
		описывает действие <code>bluetoothclient1</code>	1
		описывает действие “when ...do...”	1
Поясняет процесс установки приложения	6	описывает назначение <code>connect with code</code>	1
		описывает назначение <code>scan qr code</code>	1
Итого:			13

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел «11.3А Интернет вещей»**

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Разрабатывает мобильное приложение, используя правила дружественного интерфейса	Затрудняется при создании интерфейса мобильного приложения, используя основные компоненты <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки при создании интерфейса мобильного приложения, используя основные компоненты/указании 1/2/3 компонента и его назначения <input type="checkbox"/>	Верно создает интерфейс мобильного приложения, используя основные компоненты <input type="checkbox"/>
Описывает действия программы во время передачи данных с датчиков	Затрудняется при описании действия программы во время передачи данных с датчиков <input type="checkbox"/>	описывает действия 1/2/3 элементов кода <input type="checkbox"/>	Верно описывает действия программы во время передачи данных с датчиков <input type="checkbox"/>
Поясняет процесс установки приложения	Испытывает значительные затруднения в процессе описания установки приложения <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки в процессе описания установки приложение 1/ 2 способом <input type="checkbox"/>	Правильно объясняет, как устанавливать разработанное мобильное приложение <input type="checkbox"/>

Раздел «ITStartup (айти -стартап)»

Цель обучения	11.5.3.1	описывать понятие Startup (стартап)
	11.5.3.2	описывать принципы работы Crowdfunding (краудфандинг)
	11.5.3.3	описывать пути продвижения и реализация продукта

Критерий оценивания	Обучающийся
	<ul style="list-style-type: none">• Описывает основные принципы Startup (стартап);• Поясняет принципы работы Crowdfunding (краудфандинг).• Демонстрирует понимание процесса продвижения, реализации продукта

Уровень мыслительных навыков	Применение
-------------------------------------	------------

Время выполнения	20 минут
-------------------------	----------

Задание

1. В журнальной статье были описаны основные признаками Startup'а (стартапа). Поясните, что означает каждый признак:

Ключевыми признаками стартапа:	Пояснения (пример)
1. Общество не слышало о проекте	
2. Проект активно ищет целевую аудиторию для внедрения идеи.	
3. Основой служит актуальная проблема: информационная, научная, социальная, коммерческая или любая другая.	
4. Проект активно презентуется как «начинающий, но многообещающий»	
5. Могут использоваться инновационные методы управления и организации.	
6. Требуется стартовый капитал и энтузиасты	

2. Укажите, является ли коммерческая прибыль признаком Startup'а (стартапа).

Ответ обоснуйте

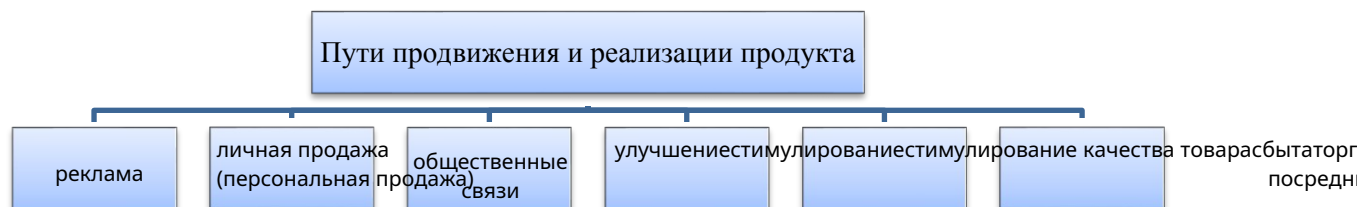
Ответ: _____

Обоснование:

3. Начиная бизнесмен изучает принципы работы Crowdfunding (краудфандинг) и заполняет таблицу. Соедините по смыслу предложения левого и правого столбцов.

Принцип		Пояснение
1. Четкая формулировка идеи и полученной выгоды		1. Сбор средств должен иметь строго определенный срок.
2. Определена сфера деятельности проекта		2. Высокая вероятность потери вложенных средств
3. Установлены временные рамки финансирования		3. По окончании работы над проектом должен быть предоставлен отчет о проделанной работе и потраченных деньгах
4. Описаны риски вложения капитала		4. Всем должна быть понятна идея проекта, она должна интересной и выгода очевидной
5. Отчетность о результате работы		5. Проекты могут быть коммерческие, социальные, культурные

4. Вычеркните лишнее:



Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
Описывает основные принципы Startup (стартап);	1	поясняет/приводит пример причины отсутствия информации	1
		поясняет/приводит пример поиска целевой аудитории.	1
		поясняет/приводит пример актуальной проблема.	1
		поясняет/приводит пример формы презентации.	1
		поясняет/приводит пример метода управления или организации.	1
	поясняет/приводит пример формы получения стартового капитал	1	
	2	правильно отвечает на вопрос	1
		обосновывает ответ	1
Поясняет принципы работы работы Crowdfunding (краудфандинг)	3	правильно соединяет 1-ый принцип	1
		правильно соединяет 2-ый принцип	1
		правильно соединяет 3-ый принцип	1
		правильно соединяет 4-ый принцип	1
		правильно соединяет 5-ый принцип	1
Демонстрирует понимание продвижения, реализации продукта	4	правильно удаляет лишний пункт в диаграмме	1
Итого			14

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел «ITStartup (айти-стартап)»**

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Описывает основные принципы Startup (стартап)	Затрудняется во время описания основных принципов Startup (стартап) <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки в процессе пояснения/в примерах 1/2/3/4/5/6 <input type="checkbox"/>	Верно описывает основные принципы Startup (стартап) <input type="checkbox"/>
Поясняет принципы работы Crowdfunding (краудфандинг)	Затрудняется во время пояснения принципов работы Crowdfunding (краудфандинг) <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки в процессе пояснения 1/2/3/4/5 принципов работы Crowdfunding (краудфандинг) <input type="checkbox"/>	Правильно поясняет принципы работы Crowdfunding (краудфандинг) <input type="checkbox"/>
Демонстрирует понимание процесса продвижения, реализации продукта	Затрудняется во время описания процесса продвижения, реализации продукта <input type="checkbox"/>	Допускает 1/2/3/4/5/6 ошибки(ок) в описании процесса продвижения, реализации продукта <input type="checkbox"/>	Правильно описывает процесс продвижения, реализации продукта <input type="checkbox"/>

Раздел «11.4А «Цифровая грамотность»

Цель обучения	11.3.4.6 Анализировать современные тенденции процесса цифровизации в Казахстане;
	11.3.4.5 объяснять назначение и принцип работы технологии Blockchain (блокчейн);
	11.6.2.3 описывать алгоритм использования электронной цифровой подписи
Критерий оценивания	Обучающийся <ul style="list-style-type: none"> • Классифицирует перспективные направления процесса цифровизации РК; • Описывает принцип работы технологии Blockchain (блокчейн); • Описывает процесс использования электронной цифровой подписи.
Уровень мыслительных навыков	Навыки высокого порядка
Время выполнения	20 минут

Задание

1. Айбек изучает Государственную программу «Цифровой Казахстан» и выписывает самое главное. Айбек выписал пять направлений и пояснения к ним. Делая записи, он составил рисунок 1. Соедините фигуры по смыслу:



Рисунок 7

2. В Государственной программе «Цифровой Казахстан» есть проект создания Модельная цифровая фабрика. Умная фабрика позволяет с помощью технологий автоматизировать почти все циклы производства от обработки сырья до доставки товаров, а также контролировать все процессы в единой цифровой системе.

Выпишите названия направлений, к которым относится этот проект. Ответ обоснуйте.

- a) "Цифровизация отраслей экономики"
- b) "Переход на цифровое государство"
- c) "Реализация цифрового Шелкового пути"
- d) «Развитие человеческого капиталах
- e) «Создание инновационной экосистемы»

Ответ:

Обоснование:

3. Александр хочет перевести деньги Игорю, используя технологию Blockchain (блокчейн). Изучите список действий (Рисунок 2) и впишите их номера в схему 1 по порядку

«Блоки рассылаются всем участникам системы для проверки.
Трансакция собирается в «блок», который имеет номер и хеш предыдущего «блока».
«Блок» добавляется к «цепочке блоков», которая содержит информацию обо всех предыдущих транзакциях.
Трансакция передается в сеть.
Если «блок» не содержит ошибку, тогда каждый участник системы записывает этот «блок» в сво

Рисунок 8

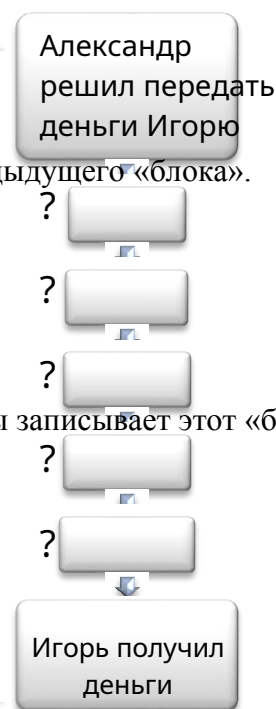


Схема 1

4. Опишите процесс применения электронной цифровой подписи, используя рисунок 3.



Рисунок 9

Описание: _____

Критерий оценивания	№ задания	Дескриптор	Балл
		Обучающийся	
классифицирует перспективные направления процесса цифровизации РК	1	сопоставляет первое направление	1
		сопоставляет второе направление	1
		сопоставляет третье направление	1
		сопоставляет четвертое направление	1
		сопоставляет пятое направление	1
	2	указывает название направления	1
обосновывает ответ		1	
описывает принцип работы технологии Blockchain (блокчейн)	3	правильно располагает 1 операцию	1
		правильно располагает 2 операцию	1
		правильно располагает 3 операцию	1
		правильно располагает 4 операцию	1
		правильно располагает 5 операцию	1
описывает процесс использования электронной цифровой подписи.	4	описывает по рисунку процесс использования эцп	1
Итого:			13

**Рубрика для предоставления информации родителям по итогам суммативного оценивания
за раздел «Цифровая грамотность»**

Критерий оценивания	Уровень учебных достижений		
	Низкий	Средний	Высокий
Классифицирует перспективные направления процесса цифровизации РК	Затрудняется в процессе классификации перспективных направлений цифровизации РК <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки 1/2/3/4/5 классификации процесса /указании направления цифровизации РК <input type="checkbox"/>	Верно классифицирует перспективные направления процесса цифровизации РК <input type="checkbox"/>
Описывает принцип работы технологии blockchain (блокчейн)	Затрудняется при описывает принцип работы технологии Blockchain (блокчейн); <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки 1/2/3/4/5 при описании принципа работы технологии Blockchain (блокчейн); <input type="checkbox"/>	Верно описывает принцип работы технологии Blockchain (блокчейн); <input type="checkbox"/>
Описывает процесс использования электронной цифровой подписи.	Испытывает значительные затруднения в процессе описания использования электронной цифровой подписи <input type="checkbox"/>	Допускает ошибки в процессе описания использования электронной цифровой подписи <input type="checkbox"/>	Правильно описывает процесс использования электронной цифровой подписи <input type="checkbox"/>