

**Часть 1. Задания для оценки предметных компетенций**

*Ответом к заданиям 1-10, 11.1, 11.3, 12.1, 12.3 является цифра, последовательность цифр, слово или словосочетание. Сначала укажите ответы в тексте работы, а затем перенесите их в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру или букву пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.*

**1. Рассмотрите таблицу: «Системы светового микроскопа». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.**

<i>СИСТЕМА</i>	<i>ЭЛЕМЕНТЫ</i>
А) Оптическая	Объектив, окуляр
Б) ?	Револьвер, предметный столик, тубус, макровинт, микровинт

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2. В приведенной ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.**

<i>ОРГАНОИД, ВКЛЮЧЕНИЕ</i>	<i>ФУНКЦИЯ</i>
А) Цитоплазма	Объединение всех компонентов клетки и обеспечение их взаимодействия
Б) ?	Формирование митотического веретена деления

**Какой термин следует вписать на место пропуска в этой таблице?**

- 1) цитоскелет
- 2) лизосомы
- 3) центриоли
- 4) пластиды

Ответ:

**3. Из перечисленных ниже терминов выберите признаки, характерные для Типа Хордовые.**

- 1) наличие глотки
- 2) многослойный эпидермис
- 3) кишечная трубка располагается под хордой
- 4) асимметрия мышечных сегментов
- 5) осевой скелет (хорда)

Ответ:

4. Установите последовательность таксономических названий, начиная с самого крупного. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Артемия салина
- 2) Артемии
- 3) Членистоногие
- 4) Ракообразные
- 5) Животные
- 6) Жаброногие

Ответ: 

--	--	--	--	--	--

5. Из предложенных вариантов выберите правильный ответ, указывающий на наличие признака биологической смерти.

- 1) резкая бледность кожи
- 2) отсутствие пульса на лучевой артерии
- 3) симптом «кошачьего глаза»
- 4) отсутствие дыхания

Ответ:

6. Установите соответствие между направлением эволюции и способом достижения биологического прогресса. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

*НАПРАВЛЕНИЕ ЭВОЛЮЦИИ*

*СПОСОБ*

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1) ароморфоз     | А) появление пятипалой конечности у позвоночных животных |
| 2) идиоадаптация | Б) переход к сидячему или паразитическому образу жизни   |
| 3) дегенерация   | В) появление ластообразной конечности у дельфинов        |

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.

Ответ: 

1	2	3

7. Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

УРОВЕНЬ	ХАРАКТЕРИСТИКА
А) Популяционно-видовой	Совокупность организмов одного и того же вида, объединенных общим местом обитания, в котором формируются популяции
Б) ?	Совокупность всех биогеоценозов, включает все явления жизни на Земле. На этом уровне происходит круговорот веществ и превращение энергии, обеспечивающие жизнедеятельность всех живых организмов

Ответ: \_\_\_\_\_.

8. Транспорт белков из комплекса Гольджи осуществляется в составе трех важнейших потоков. Выберите три правильных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) в митохондрии
- 2) в плазматическую мембрану
- 3) в эндоплазматическую сеть
- 4) в гидролазные пузырьки
- 5) в секреторные гранулы

Ответ: 

--	--	--

9. Верны ли следующие суждения?

А. В некоторых тканях растений высокомолекулярные соединения легко проникают из одной клетки в другую за счёт особых межклеточных контактов в виде каналов.

Б. В некоторых тканях растений высокомолекулярные соединения легко проникают из одной клетки в другую за счёт повышенной проницаемости мембраны.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ:

10. Установите соответствие между видом и семейством, к которому он принадлежит: для этого к каждому элементу левого столбца подберите соответствующий элемент из правого столбца.

## ВИД

## СЕМЕЙСТВО

- А) леопард  
 Б) песец  
 В) каракал  
 Г) корсак  
 Д) шакал  
 Е) барс

- 1) Кошачьи  
 2) Псовые

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

### 11. Проанализируйте представленный текст.

#### Эволюция зубов

Зубы мудрости, а по-научному, «третьи моляры» или «восьмерки», последние в ряду коренных зубов. Прорезываются они обычно при переходе от юности к зрелости, поэтому во многих языках они и называются «зубами мудрости», так как они появляются, зачастую, в то время, когда мы становимся старше и мудрее. Однако не у всех народов мира эти зубы зовутся одинаково. На корейском языке, например, третьи моляры поэтично зовутся «зубами любви», потому как появляются они в то время, когда люди испытывают первую настоящую любовь. На японском языке эти зубы зовут «Оясирудзу» или «неизвестный родителям», поскольку большинство людей покидают отчий дом к тому времени, когда прорезаются зубы мудрости. В большинстве случаев, зубы мудрости прорезаются в период от 20 до 25 лет. Однако есть и исключения. Согласно Книге рекордов Гиннеса, рекордсмену по возрасту, в котором прорезался зуб мудрости, было 94 года.

Обычно у человека развивается один, два, три или четыре зуба мудрости. Формирование более четырех зубов мудрости – достаточно редкое явление. Такие зубы называются сверхкомплектными. Генетики выяснили, что количество зубов мудрости у человека нередко определяется этнической принадлежностью. Например, у тасманских аборигенов практически нет третьих моляров, но почти все коренные мексиканцы имеют хотя бы один зуб мудрости. Афроамериканцы и азиаты, в отличие от европеоидов, имеют расположенность менее, чем к четырем зубам мудрости.

**Ответ на задание 11.1 запишите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера задания**

**11.1. Установите последовательность эволюции челюстного аппарата вида *Homo Sapiens*.**



- 1) дифференциация формы зубов в соответствии с особенностями питания
- 2) формирование зубов из плакоидной чешуи хрящевых рыб
- 3) сокращение смен зубов в течение жизни до одной
- 4) редукция числа и размеров зубов
- 5) формирование ротовой полости и челюсти в функциональном аспекте

Ответ:

--	--	--	--	--

**Ответ на задание 11.2 запишите в БЛАНКЕ ОТВЕТОВ № 2.**

**Запишите сначала номер задания (11.2), а затем развернутый ответ на него.**

**Ответ записывайте четко и разборчиво**

**11.2. С эволюционной точки зрения зубы мудрости считаются рудиментами. Ученые биологи предсказывают их полное исчезновение в ближайший период эволюции. Предположите дальнейшие пути эволюционного развития зубочелюстной системы вида *Homo Sapiens*.**

**Ответ на задание 11.3 запишите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера задания**

**11.3. Для представителей, какой группы животных характерна зубная система с дифференцированными зубами?**

- 1) млекопитающие
- 2) пресмыкающиеся
- 3) птицы
- 4) рыбы
- 5) все перечисленные группы

Ответ:

--	--

**12. Проанализируйте представленный текст.***Биотические отношения: человек и пчелы*

*Насекомые занимают важное место в экологической системе. Около 80 % цветковых растений на Земле являются перекрестноопыляемыми. Перенос пыльцы на рыльце пестика может происходить при помощи воды, ветра, насекомых птиц и других животных. Основная масса – 4/5 из них опыляются с помощью насекомых и являются энтомофильными. Важное место среди насекомых-опылителей занимают пчелы. Ведь именно эти насекомые опыляют многие сельскохозяйственные культуры, что влияет на их урожайность. По статистике, почти третья часть всех продуктов, которые мы употребляем, зависит от опыления. При этом мировая популяция медоносных пчел неуклонно уменьшается.*

**Ответ на задание 12.1 запишите в БЛАНКЕ ОТВЕТОВ № 1 справа от номера задания**

**12.1. Большинство сельскохозяйственных культур, обеспечивающих человечество продуктами питания, являются энтомофильными. Какое из следующих утверждений является наилучшим научным объяснением данного факта?**

- 1) люди специально выводили сорта растений, которые опыляются насекомыми
- 2) цветковые растения и насекомые представляют собой результат коэволюции
- 3) насекомые предпочитают собирать пыльцу и нектар с сельскохозяйственных растений
- 4) сельскохозяйственные растения выделяют больше нектара и пыльцы

Ответ:

**Ответ на задание 12.2 запишите в БЛАНКЕ ОТВЕТОВ № 2.**

**Запишите сначала номер задания (12.2), а затем развернутый ответ на него.**

**Ответ записывайте четко и разборчиво**

**12.2. В случае полного исчезновения пчел, какие меры по спасению урожая перекрестноопыляемых сельскохозяйственных растений вы бы предприняли? Напишите не менее трех примеров возможных проектов.**

**Ответ на задание 12.3 запишите в БЛАНКЕ ОТВЕТОВ № 1 справа от номера задания**

**12.3. Разные группы насекомых играют разную роль в опылении энтомофильных растений. По степени возрастания роли в опылении можно выделить следующие группы: жуки, бабочки, осы, шмели и медоносные пчелы. До 95 % работы по опылению сельскохозяйственных растений выполняют медоносные пчелы. Медоносные пчелы способны опылить даже растения, цветки которых не выделяют нектар или он для них**

недоступен. Какое из следующих утверждений является наилучшим научным объяснением этого факта?

- 1) пчелы нуждаются в большом количестве пыльцы для выращивания личинок, поэтому посещают цветки, не обеспечивающие их нектаром
- 2) пчелы, как и осы, могут питаться целлюлозой, поедая венчики цветков
- 3) пчелиные семьи можно подвозить к сельскохозяйственным культурам, которые не обеспечивают пчел нектаром
- 4) пчел можно заставить опылять растения, с которых они не могут собирать нектар путем дрессировки
- 5) пчелы живут большими семьями, поэтому одни из них собирают нектар, другие – пыльцу

Ответ:

--	--

***Не забудьте перенести все ответы в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.***

***Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.***

## Часть 2. Задания для оценки методических компетенций

***Для записи ответов на задания второй части работы (13-15) используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2 (лист 1-4).***

***Запишите сначала номер задания (13, 14 и т.д.), а затем развернутый ответ на него. Ответы записывайте четко и разборчиво.***

**13. Представьте, что Вам предстоит организовать выполнение учениками учебных проектов по разделу «Биология. Растения. Грибы. Лишайники» с региональным содержанием.**

- Сформулируйте темы трех учебных проектов, связанные с содержанием данного раздела школьной биологии и с учетом региональных особенностей флоры Вашего (Края, области, села).
- Поясните педагогический замысел одного из предложенных Вами проектов. Укажите основные ресурсы (информационные, материально-технические и др.), которые необходимы для его выполнения.
- Предложите возможный «продукт» данного учебного проекта по биологии (экологии), который может быть подготовлен учениками с использованием указанных Вами ресурсов.
- Предложите форму, место и время презентации проекта.

14. На одном из занятий по подготовке к биологической олимпиаде старшеклассники выполняли ситуативные творческие задания. Ознакомьтесь с заданием, критериями его оценивания и работой ученика.

### Задание для учащихся

Известно, что у некоторых видов термитов и муравьев существуют солдаты-«камикадзе». Эти особи, вступая в сражение с врагами, жертвуют собой: при сильном сокращении мускулатуры брюшко разрывается, и содержащаяся в нем ядовитая жидкость попадает на неприятеля. Это свойство, безусловно, полезно для термитника (муравейника) в целом, но лишь при ограниченном его использовании (не всеми солдатами и не при любой угрозе) – ведь иначе солдат вообще не останется.

А. Каков механизм регуляции интенсивности применения данного способа защиты и нападения в термитнике (муравейнике)?

Б. Предложите ваши гипотезы и опишите способы их проверки.

### Работа ученика

А. Способы жертвования собой ради потомства широко известны в животном и растительном мире. Это и гибель осетровых, после нереста, доносящая личику мальком, это и самовоспламенение людина, освобождающее пространство прорастающим семеном и избавляющее от конкурентов. В данном случае нужно проверить, при каких условиях происходит самопожертвование, почему не происходит саморазрыв этого опасного оружия внутри муравейника в мирное время.

Б. Проверка гипотез может происходить разными способами, во-первых, нужно изучить анатомию этих особей и определить, нет ли у них анатомических приспособлений, запускающих механизм самоликвидации. Во-вторых, проверить, при каких критических условиях будет происходить самопожертвование (освещение, температура, присутствие других видов муравьев или термитов). В-третьих, выяснить, причиняет ли вред муравьиная кислота камикадзе представителям собственного муравейника, или она воздействует лишь на представителей других видов.



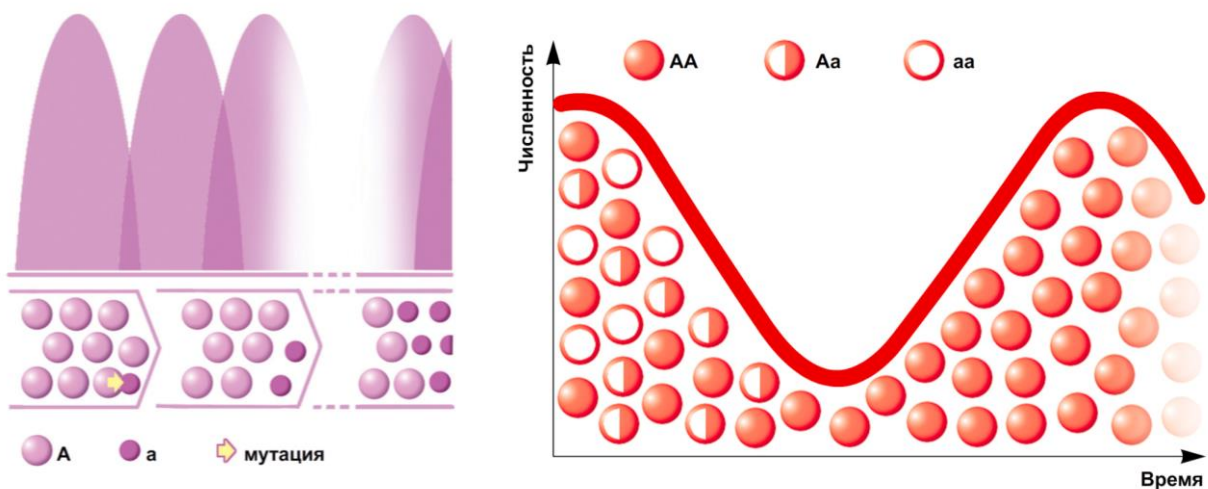
- Проверьте работу ученика в соответствии с предложенными критериями и выставьте баллы в столбец 2. В столбце 3 поясните основания выставления отметок по любым трем критериям (на Ваш выбор).

Критерии оценивания работы	Балл	Комментарий
1	2	3
К1		
К2		
К3		
К4		
К5		

- На основе работы ученика выявите его достижения и трудности в овладении знаниями и умениями по решению ситуативных творческих задач.

Предложите варианты дальнейшей работы с учеником по изучению предмета и развитию мотивации к изучению биологии, в том числе, с использованием ИКТ.

**15. Ознакомьтесь с подборкой дидактических материалов к одной из тем школьного предмета «Биология», представленной на страницах одного из современных школьных учебников, входящих в федеральный перечень.**

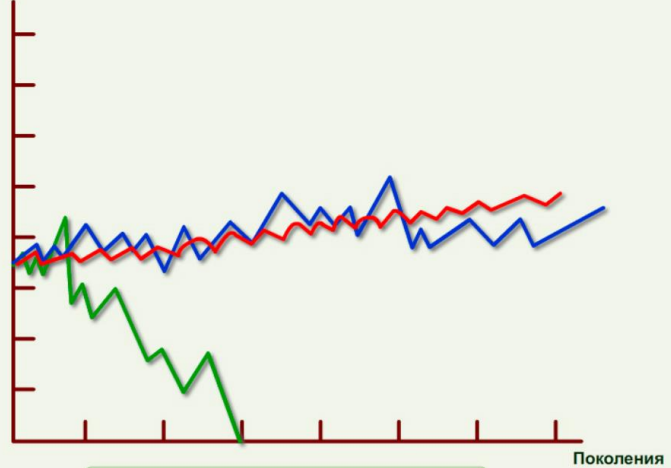




**Четвериков  
Сергей Сергеевич**  
1880–1959

Отечественный биолог. Основные труды – в области генетики, теории эволюции, энтомологии. Перебросил мост между учением Дарвина и генетикой, заложив основы эволюционной генетики.

Частота аллеля

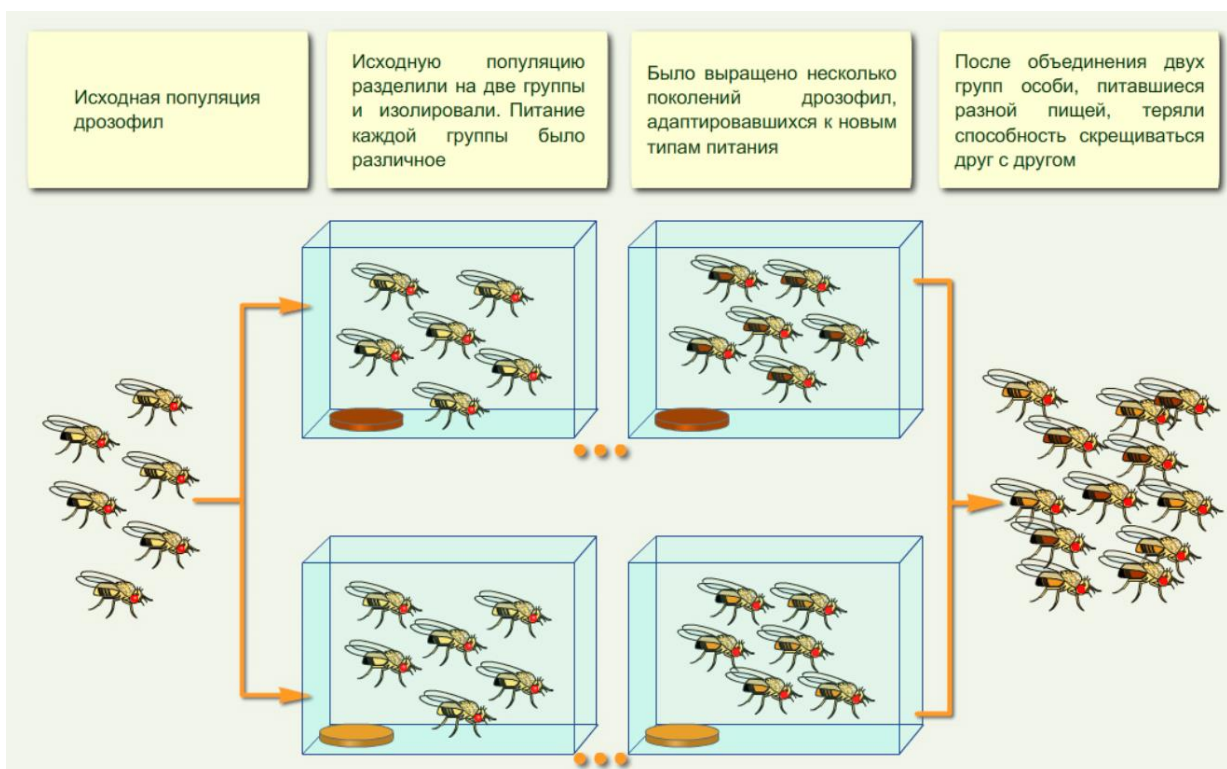
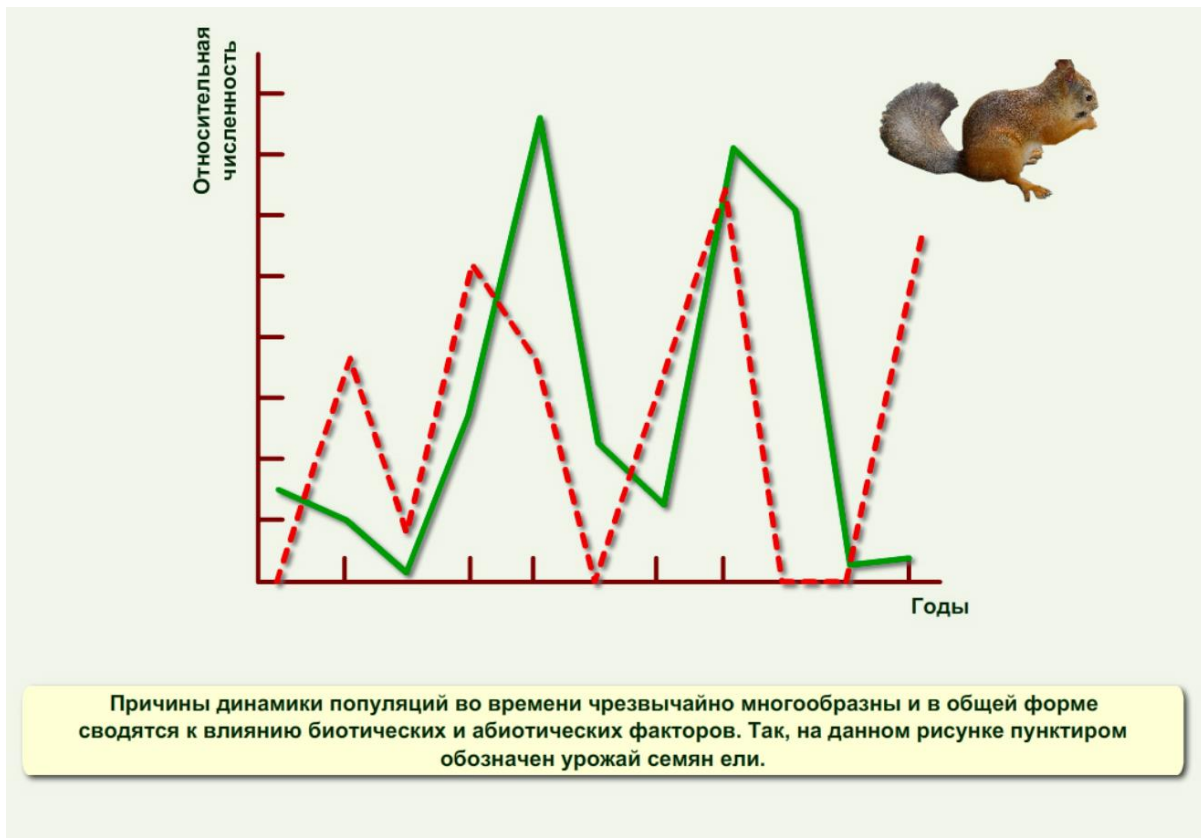


— популяция, состоящая из 25 особей.  
— популяций, состоящая из 250 особей.  
— популяция, состоящая из 2500 особей.

**Изолирующие механизмы**



по материалам фондов Государственного Дарвиновского музея



• Укажите класс и тему урока биологии, на котором уместно использовать предложенные дидактические материалы.

• Сформулируйте целевую установку данного урока: укажите его цель (с учетом места урока в решении задач данного курса биологии и школьного биолого-экологического

образования в целом, возрастных и индивидуальных особенностей учащихся), обозначьте планируемые результаты, на достижение которых может быть ориентирован данный урок.

- Укажите методический прием (приемы/технологии), который(ую) уместно использовать на данном уроке при работе с комплексом представленных дидактических материалов или с отдельными его элементами для достижения поставленных целей. Кратко опишите, как Вы планируете его использовать. Ответ оформите в виде таблицы.

<b>Планируемый результат урока</b>	<b>Средство обучения</b>	<b>Методический прием/технология и вариант его (ее) использования на уроке</b>

- Представьте, что среди учеников Вашего класса есть ученик, всерьез увлекающийся биологией. Он приглашен к участию в региональном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии, а Вы помогаете ему готовится к этой олимпиаде. Что необходимо учесть при планировании данного урока? Кратко опишите вариант организации деятельности ученика со специальными потребностями в образовании на данном уроке.

- Сформулируйте домашнее задание для учащихся к данному уроку, нацеливающее их на использование дополнительной литературы и информационных ресурсов.