

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска «Гимназия № 1»

**НОВОСИБИРСКАЯ ОЛИМПИАДА
«ЗОЛОТАЯ СЕРЕДИНА»**

Сборник заданий с ответами и решениями

Новосибирск
Издательство Соловьев А. А.
2023

ББК 74.262+74.263.2я72-4

Н 76

Составители:

Л. В. Ващенко, А. А. Челак,
Т. Е. Савченко, Е. В. Цветкова, Н. А. Сычёва,
А. С. Герб, Т. В. Серебрянская,
О. В. Авдеева, Н. В. Соседкина

Новосибирская олимпиада «Золотая середина» : сборник заданий с ответами и решениями / сост.: Л. В. Ващенко, А. А. Челак, Т. Е. Савченко [и др.]. – Новосибирск : Изд. Соловьёв А. А., 2023. – 88 с.

ISBN 978-5-6049242-0-4

В сборнике представлены задания XVI открытой региональной межпредметной олимпиады «Золотая середина» с участием стран СНГ для учащихся 5–8 классов.

Приводятся условия и решения заданий (русский и английский языки, история, математика, физика, астрономия, биология, информатика), положение о проведении Олимпиады, статистические данные. Для участников Олимпиады, школьников, учителей, руководителей факультативов, организаторов олимпиад.

ББК 74.262+74.263.2я72-4

ISBN 978-5-6049242-0-4

© Гимназия № 1, 2023

Содержание

Олимпиады в системе работы с одарёнными детьми	4
Гуманитарные науки	6
6 класс	6
7 класс	14
8 класс	27
Естественные науки.....	39
6 класс	39
7 класс	43
8 класс	47
Информатика.....	51
5-6 классы	51
7-8 классы	60
Список использованных источников.....	74
Приложение 1. Положение об открытой региональной межпредметной олимпиаде «Золотая середина» с участием стран СНГ	77
Приложение 2. Итоги олимпиады 2023 года	81

Олимпиады в системе работы с одарёнными детьми

Наш мир находится на пороге шестого технологического уклада. Важнейшая задача модернизации российской экономики, по словам Президента РФ Владимира Путина: «Прыгнуть в новый технологический уклад, без этого у нас нет будущего». Поэтому одной из ключевых задач современной России является задача формирования человека нового типа – инновационного. Главная особенность инновационной экономики состоит в том, что она опирается на человека, как на носителя компетенций, творческой и деловой энергии. Спрос на высококвалифицированных специалистов как в России, так и во всем мире неуклонно растет. Как следствие, все более высокие требования предъявляются к эффективности национальных систем образования, которые выпускают самый востребованный с точки зрения инновационного развития ресурс — кадровый. Поэтому образование и наука – безусловный фундамент новой инновационной России.

В связи с этим актуальной становится реализация Концепции общенациональной системы выявления и развития молодых талантов, как совокупности институтов, программ и мероприятий, обеспечивающих развитие и реализацию способностей всех детей и молодёжи в целях достижения ими выдающихся результатов в избранной сфере профессиональной деятельности.

Практика организации работы с одарёнными детьми в Новосибирской области существует с 60-х годов 20 века. Ключевым элементом сложившейся системы является олимпиадное движение. Одно из ведущих учреждений региона, имеющих уникальный опыт работы в данном направлении – муниципальное автономное общеобразовательное учреждение г. Новосибирска «Гимназия № 1». Оно является инициатором и координатором эффективного проекта по выявлению одарённых учащихся 5–8 классов «Открытая региональная межпредметная олимпиада «Золотая середина» с участием стран СНГ».

Олимпиада проводится с 2005 года с целью создания оптимальных условий для выявления одарённых детей и талантливой учащейся молодёжи, их дальнейшего интеллектуального развития и профессиональной ориентации и способствует организации разнообразной творческой и научной деятельности, позволяющей совершенствовать практическое мышление, выявлять и развивать природные задатки и творческий потенциал каждого ребёнка.

Поддержка Олимпиады осуществляется Министерством образования Новосибирской области в рамках долгосрочной целевой программы «Развитие образования, создание условий для социализации детей и учащейся молодёжи в Новосибирской области на 2015 – 2025 годы».

Олимпиада проводится по трём направлениям:

- «Гуманитарные науки» (интегрированные задания по предметам: русский язык, литература, история, английский язык);
- «Естественные науки» (интегрированные задания по предметам: математика, физика, астрономия, биология);
- «Информатика» (задания по программированию на языках Logo, Python, C++, Pascal).

В олимпиаде 2019 года приняли участие 366 учеников из 56 общеобразовательных учреждений, а также из МКУ ДО ДЮЦ «Планетарий» и АНО «ДИО-ГЕН». Из них гимназий – 17, лицеев – 16, общеобразовательных школ с углубленным изучением отдельных предметов – 23.

Новосибирскую область представляли команды образовательных учреждений г. Новосибирска, г. Бердска, г. Искитима, г. Барабинска, р.п. Краснообск, Кольцово, Линево, с. Киик Тогучинского района.

В олимпиаде также приняли участие 3 ученика из г. Новокузнецка, 9 – из г. Якутска, 6 – из г. Севастополя, 6 – из г. Гомеля (Республика Беларусь), 5 – из г. Худжанда (Республика Таджикистан), 16 – из г. Павлодара (Республика Казахстан).

Опыт проведения олимпиад периодически систематизируется и представляется педагогическому сообществу Новосибирской области. Ранее Гимназией № 1 были изданы сборники олимпиадных заданий 2005-2009 гг., 2011-2013 гг., 2014 г. и 2015-2017 гг. Комплект сборников заданий «Открытой региональной межпредметной олимпиады «Золотая середина» с участием стран СНГ» награждён Большой Золотой медалью на международной ярмарке «УчСиб–2015» и Малой Золотой медалью на международной ярмарке «УчСиб–2019». Сборник заданий Олимпиады 2023г. является очередной разработкой педагогов гимназии. Его применение позволяет значительно расширить рамки стандарта интеллектуальной деятельности учеников через отработку алгоритмов решения олимпиадных заданий.

Надеюсь, содержание сборника будет методически и дидактически полезным в развитии способностей учеников в современных условиях вариативной образовательной среды.

*Министр образования
Новосибирской области*

С. В. Федорчук

Гуманитарные науки

6 класс

Русский язык и литература

- 6.1. Прочтите текст о средневековом университете, исправьте имеющиеся орфографические и пунктуационные ошибки. (10 баллов)

Слово «университет» происходит от латинского «университас» – общность. Университет это сообщество учителей и учащихся, возглавляемое учителями – магистрами. Университеты основывали епископы и папы короли и императоры князя и города. Пользуясь большей самостоятельностью, университет часто был не подвластен местным властям, и если с ними вдруг возникали серьезные разногласия то магистры и школяры в знак протеста уходили в другое место. Обычно спустя не некоторое время их с извещениями просили вернуться на зад ведь свой университет честь для любого города.

Жизнь университета была богата пышными церемониями и красочными процессиями по-праздничным дням. Шумные перушки буйных ватаг школяров тоже были характерной чертой средне-вековых университетов. Случались кровавые стычки между студентами и горожанами.

Как правило, все школяры очень любили свой университет, который называли «ласковой матерью» (по латыни – «альма матер»). До сих пор студенты всего мира поют свой гимн, сложенный средневековыми школярами. Он начинается со слов Так давайте радоваться! (по латыни – «Гаудеамус игитур!»).

- 6.2. Подберите синонимы к слову «учащиеся» (университета): один из представленного выше текста, второй из современного языка. (2 балла)

- 6.3. Средние века в Европе известны не только развитием университетов, но и рыцарскими турнирами. Прочтите стихотворение современного поэта Сергея Михальченко, выполните задания к нему.

Пришел Турнир – на мужество экзамен,
На честные, хорошие стихи...
Я поднимаю выцветшее знамя –
На нем мой герб – судьбы моей штрихи...

*Душа моя – измятая зачетка,
Коль взял билет – сиди теперь, трудись!
Скрывая пером, заслуженную четко
В нее отметку выставляет жизнь!*

Определите особенности стихотворного размера и вида рифмы второго четверостишия этого стихотворения (выделено курсивом). (4 балла)

Восстановите третье четверостишие стихотворения, расставив слова в строчках по местам. Учтите, что подчеркнутые слова представлять не нужно, знаки препинания на концах строк проставлены. (4 балла)

Турнир – жизнь, нас, оценит, игра, строже!
и, попытка, одна, не пересдашь...

Но, здесь, всего, даже, для, нас, дороже
честь, и, любовь, остальное, блажь, всё ...

Познакомьтесь с четвертой строфой

Пусть будет бой! Скрестим же копьа, братья!

Сегодня, завтра, и из века в век

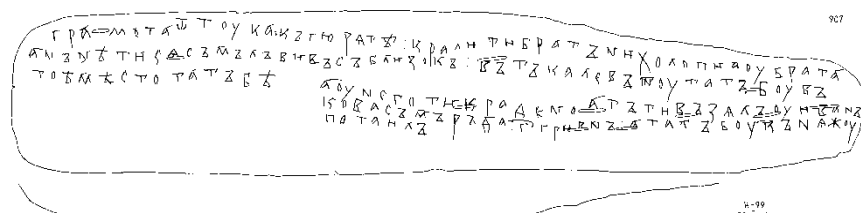
Сдаю зачет на право называть я

Себя затертым словом – «человек» ...

Выпишите из текста слова, указывающие на соответствие рыцарскому кодексу. (2 балла)

Определите лексическое значение слова «турнир». Как оно связано с первым текстом (об университетах)? Запишите современное однокоренное слово, которое мы можем услышать в некоторых вузах. (3 балла)

6.4. Перед вами изображение берестяной грамоты № 907 – «Грамота (письмо) от Тука к Гюряте» (грамота \bar{w} тоука : кь гюратѣ) и разбивка её на слова. Постарайтесь перевести текст на современный язык. (5 баллов)



Разбивка на слова: грамота \bar{w} тоука : кь гюратѣ : крали ти братѣни холопи а оу брата а нѣнѣ ти сл сѣмѣлѣвивѣ сѣ близокѣ : вѣтѣкале вѣ [т]оу татѣбоу вѣ тоѣ мѣсто татѣбѣ а оу него ти крадено атѣ ти вѣзалѣ оу иванѣкова сѣмѣрѣда : гривнѣ : а татѣбоу кѣнажоу потаилѣ

Ключи к заданиям

6.1.

Слово «университет» происходит от латинского «университас» – общность. Университет – это сообщество учителей и учащихся, возглавляемое учителями – магистрами. Университеты основывали епископы и папы, короли и императоры, князья и города. Пользуясь большой самостоятельностью, университет часто был неподвластен местным властям, и если с ними вдруг возникали серьёзные разногласия, то магистры и школяры в знак протеста уходили в другое место. Обычно спустя некоторое время их с извинениями просили вернуться назад:(,) ведь свой университет – честь для любого города.

Жизнь университета была богата пышными церемониями и красочными процессиями по праздничным дням. Шумные пирушки буйных ватаг школяров тоже были характерной чертой средневековых университетов. Случались кровавые стычки между студентами и горожанами.

Как правило, все школяры очень любили свой университет, который называли «ласковой матерью» (по-латыни – «альма матер»). До сих пор студенты всего мира поют свой гимн, сложенный средневековыми школярами. Он начинается со слов: «Так давайте радоваться!» (по-латыни – «Гаудеамус игитур!»).

6.2.

Ответ: Школяры, студенты.

6.3.

Ответ: Ямб с пиррихиями в 1-м и 3-м стихах, перекрёстная рифмовка с чередованием женских и мужских рифм, с чередованием полной и неполной стопы.

Ответ: Турнир – игра, нас жизнь оценит строже!

Одна попытка. И не пересдашь...

Но даже здесь для нас всего дороже

Любовь и честь! Все остальное – блажь...

Ответ: Мужество, честные, любовь и честь.

Ответ: Турнир – бой, турнир (экзамен) – состязание, турнир – игра; в вузах состязания (проверка знаний) – экзамены; тур (в театральном вузе).

6.4.

Ответ: Грамота от Тука к Гюряте. Крали-то братнины холопы, [крали] у брата. А теперь он (хозяин дома), сговорившись с родственниками, свалил [всё] на эту кражу, вместо [того, чтобы объявить] о той краже. А у него (в его ведомстве) действительно украдено, но ведь он взял (за свое молчание) у Иванкова смерда три гривны, а кражу княжеского имущества скрыл.

История

6.1. Вспомните авторов приведенных ниже изречений и конкретные исторические условия, при которых они были произнесены.

(Всего 4 балла)

1. «Так и ты поступил с моей чашей!»
2. «Кто здесь горестен и беден, там будет радостен и богат, кто здесь недруг Богу, там станет другом ему»
3. «Я так люблю Францию, что предпочел бы иметь в ней шесть государей вместо одного»
4. «Кто не умеет притворяться, тот не умеет царствовать»

6.2. О каком событии идет речь, когда оно произошло, кто в нем участвовал? *(Всего 4 балла)*

1. Киев замер, в одночасье вымер,
Злые взгляды древних стариков:
В это утро светлый князь Владимир
Сокрушал языческих богов.

2. Позади у воинов Непрядва,
Слева – затуманившийся Дон.
И простор великий только на два,
Только на два стана разделён.

3. Впереди по звонким льдинам,
Гремя тяжёлой чешуёй,
Левонцы едут грозным клином,
Свиной железной головой.

4. Был страшный год, когда все страны
Боялись больше чем огня,
....., внука Чингизхана,
Своё соседство с ним кляня.
Был страшный век, когда монголы
На Русь лавиною пошли
В осенний день, по степи голой,
Топча сухие ковыли.

6.3. Вставьте пропущенные имена и прозвища. (2 балла)

1. В этот памятный год москвичи неспроста
Дали прозвище князю:
... – это значит мешок для монет,
И точнее для князя названия нет.

2. Он нищим и калекам помогал,
 Он школы строил и в благодаренье
 Народ любимца Красным Солнышком прозвал.
 За веру православную, за то, что
 Язычников мудрейший просветил,
 Признала церковь князя равным
 Двенадцати Апостолам – Святым.

6.4. Соотнесите описание и портрет (поставьте рядом с описанием номер портрета), напишите, о каком князе идет речь. Дополните описание известными вам фактами. (15 баллов)



1



2



3



4



5

1. Этому князю удалось на непродолжительное время «собрать» Русские земли вновь под власть Киева. В половецких землях пугали его именем непослушных детей.

2. Многие входят в историю своими делами, а этот князь больше известен своей смертью от древлян. Его жена отомстила убийцам своего мужа.

3. Сложно этот князь пришел к власти в Киеве, а придя к ней, поставил идолов языческих на самом высоком холме в Киеве. Приказал построить несколько оборонительных линий на юге Руси.

4. Князь, бросивший всё в Болгарии, обнаружил, что в Киеве он совсем не ко двору. Там крепла христианская община, и её не устраивал князь-язычник. Да и сам князь не жаловал христиан, да и вообще ему было «не любо сидеть в Киеве».

5. Подошел князь с дружиной к Киеву, переделся в купца и заманил Аскольда и Дира на ладью, где вместо заморских товаров их ждала гибель.

Ключи к заданиям

6.1.

1. Хлодвиг после битвы при Суассоне.
2. Урбан II призывал к крестовым походам.
3. Карл Смелый.
4. Людовик XI.

6.2.

1. Принятие христианства на Руси, 988 год.
2. Куликовская битва, 1380 год, Дмитрий Донской – Мамай.
3. Ледовое побоище, 1242 год.
4. Нашествие Батыя, монголо-татар, 1237-1240 гг.

6.3.

1. Иван Калита.
2. Владимир Красно Солнышко, Креститель, Святой.

6.4.

1. (4) Владимир Мономах.
2. (5) Игорь Рюрикович.
3. (2) Владимир Красно Солнышко, Креститель, Святой.
4. (1) Святослав.
5. (3) Олег Вещий.

Английский язык

6.1. For each question choose the correct answer.
(Score 2)

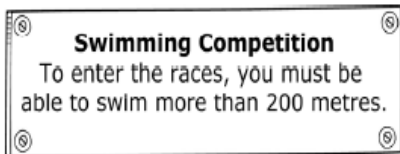
1

What should Andy do?

- A invite some friends to play football
- B tell Jake if he can join him later
- C show Tom where Woodside School is

2

- A swimmers at all levels can enter this competition
- B The races in the competition will be 200 metres long
- C this competition is for people who can swim over 200 metres



6.2. Complete the story with the verb in brackets (1 – 11) in the correct tense. (Score 11)

Sometimes people get into funny situations. And each person (0) *behaves* (behave) in a different way. Yesterday something very strange (1) _____ (happen) to me too. I (2) _____ (pick up) the phone to make a call and found out that I (3) _____ (listen) to a conversation between two strangers. They (4) _____ (talk) about attacking the president. I immediately (5) _____ (phone) the police who (6) _____ (trace) the two men and (7) _____ (question) them. It (8) _____ (turn out) that they were actors and they (9) _____ (practise) their lines on the phone! I (10) _____ (feel) very silly, but the actors (11) _____ (give) me tickets to their play as they were so pleased I had really believed them.

6.3. Read the article about Wivenhoe hotel. Choose the best word (A, B or C) for each space. (Score 6)

Wivenhoe hotel

Wivenhoe is a beautiful hotel in the countryside, with many rooms and an excellent restaurant. However, there is a big (1) between Wivenhoe and other hotels. Firstly, Wivenhoe is part of a university, and secondly, its staff are all teenagers.

In fact, Wivenhoe is a hotel school for young people who are (2) to get jobs in the hotel or restaurant (3) The students learn by helping staff in a real hotel, while their teachers (4) them carefully. They do everything, from making beds and cleaning bathrooms to preparing menus and (5) the telephone.

Some British people may think that a hotel run by students is a rather strange idea, but many visitors say that Wivenhoe is the best hotel they have ever (6) at.

- | | | | |
|---|------------|-------------|--------------|
| 1 | A change | B variety | C difference |
| 2 | A knowing | B hoping | C explaining |
| 3 | A business | B work | C career |
| 4 | A see | B look | C watch |
| 5 | A calling | B answering | C speaking |
| 6 | A entered | B stayed | C gone |

6.4. You are going shopping with your English friend Pat tomorrow. Write an email to Pat. (Score 11) Say:

- where you want to meet
- what time you want to meet
- what you want to buy

Write 70 – 80 words.

Ключи к заданиям

6.1.

1B, 2C.

6.2.

1 – happened; 2 – picked up; 3 – was listening; 4 – were talking; 5 – phoned;
6 – traced; 7 – questioned; 8 – turned out; 9 – were practicing; 10 – felt;
11 – gave.

6.3.

1C, 2B, 3A, 4C, 5B, 6B.

7 класс**Русский язык и литература**

7.1. Исправьте имеющиеся орфографические и пунктуационные ошибки (10 баллов) и выполните задания.

Впервые годы самостоятельного правления царя рядом с ним были люди которые хотели сделать царскую власть более цивилизованой. Среди них были митрополит Макарий священник Сильвестр князь Курбский князь Одоевский и другие молодые образованные люди. С помощью своих советников царь провел политические реформы на Руси: были составлены свод русских законов – Судебник Уставные грамоты. Принятые законы должны были оградить народ от произвола правителей и судей. Так же были созданы единые органы управления – преказы. Деятельность наместников в разных городах от ныне ставилась под контроль местных выборных представителей.

Были проведены и церковные реформы. В 1549 году был созван Земский Собор с представителями от всех сословий, кроме крестьянства. В том же году была учреждена первая в Москве типография.

Наряду с внутренними преобразованиями царь и его советники проводили реформы во внешней политике государства. В 1552 году царь покорил казанское ханство подчинил черемисов и чувашей живших на Волге расширил границы Руси на востоки до Вятки и Перми а на юге до Камы. В 1556 году к Русскому государству было присоединено астраханское ханство.

1. О каком царе рассказывает текст? Какие слова помогли определить имя царя? Выпишите их. (4 балла)

2. Кто такие «наместники»? (1 балл)

3. На основе анализа морфемного состава дайте толкование слова «типография». (1 балл)

7.2. Выполните задания к отрывку из романа А. К. Толстого «Князь Серебряный».

Была уже ночь, когда Малюта ... вышел наконец из тюрьмы. <...> В доме Малюты все уже спали. Не спал один Максим. Он вышел навстречу к отцу.

– Батюшка, – сказал Максим, – я ждал тебя; мне нужно переговорить с тобою.

– О чем? – спросил Малюта и невольно отворотил взгляд. Григорий Лукьянович никогда не дрожал перед врагом, но в присутствии Максима ему было неловко.

– Я завтра еду, – продолжал Максим, – прости, батюшка!

– Куда? – спросил Малюта и на этот раз устремил тусклый взгляд свой на Максима.

– Куда глаза глядят, батюшка; земля не клином сошлась, места довольно! <...>

– Ах ты, самодур! Да откуда у тебя своя воля взялась? Отчего ты теперь уезжать вздумал, когда царь тебя пожаловать изволил, с начальными людьми сравнял?

– Мне давно тяжело с вами, батюшка; ты сам знаешь; но я не доверял себе; с самого детства только и слышал отовсюду, что царева воля – божья воля, что нет тяжелее греха, как думать иначе, чем царь...

1. Проанализируйте, какие отношения сложились между отцом и сыном. Выпишите слова, передающие состояние отца. (3 балла)

2. И. Репиным написано полотно «Иван Грозный и сын его Иван...» (1885), запечатлевшее трагический момент в жизни царя. Это произведение так же получило название «Иван Грозный убивает своего сына»



Попробуйте на основании отрывка из романа А.К. Толстого обосновать второе название картины. (1 балл)

3. Прочтите русскую народную историческую песню «Иван Грозный молится по сыне»

Эх, да собирается наш православный царь

Да он ко заутрени,

Ко тому ли свету, свету-светику

Ивану Великому.

Эх, да как становится наш православный царь

Да он на своем месте.

Как становится наш православный царь

У правого клироса.

Эх, да уж как молится наш православный царь

Ивану Великому.

Уж он молится, наш православный царь,

Да он низко кланяется.

Эх, да как позадь-то его все бояре-князья

Они остановились.

Как промеж-то себя ухмыльнулись,

Князья усмехнулись.

Эх, да уж как гневно на них православный царь
Да он оглядается:
«И чему-то, чему вы, бояре-князья,
Чему больно радостны?
Эх, да иль не знаете вы, иль не ведаете
Горя-то великого?
Знать, не ведома-то вам кручинушка
Безысходна царская!
Эх, да как угасла-то свеча местная,
Закатилась-то звезда,
Поднебесна моя светла звездонька —
Не стало млад царевича».

Как Вы считаете, какое название картины обуславливает эта песня? (1 балл)

4. Какое отношение сложилось в народе к царю? Подчеркните слова, выражающие народное отношение к нему. (2 балла)

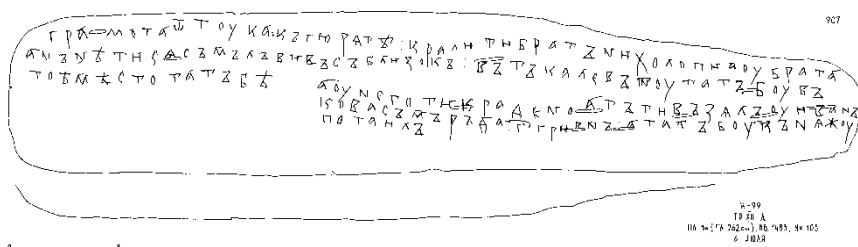
5. Определите падежную форму «по сыне», прокомментируйте окончание имени существительного и значение предлога, подберите синоним к предлогу. (2 балла)

7.3. Восстановите отрывок из стихотворение Бориса Пахомова «Иван Грозный. Записки летописца», расставив слова в строчках по местам. Учтите, что подчеркнутые слова переставлять не надо, знаки препинания на концах строк проставлены. Определите стихотворный размер. (3 балла)

«Судебник», юный, родил, царь,
и, волю, явив, и ум.
Сей государственный плугарь
поле, законов, вспахал.

«Теперь я ненавижу зло
И, добродетель, славлю —
не слов, творенье, моих, дел.
И Бог тому свидетель!»

7.4. Перед вами изображение берестяной грамоты № 907 – «Грамота (письмо) от Тука к Гюряте» (грамота ѿ тоука : къ гюратъ) и разбивка её на слова. Постарайтесь перевести текст на современный язык. (2 балла)



Разбивка на слова: грамота ѿ тоука : къ гюратѣ : крали ти братни холопи а оу брата а нѣнѣ ти са съмълѣвивъ съ близокѣ : вътъкале въ [т]оу татьбоу въ тоѣ мѣсто татьбѣ а оу него ти крадено атъ ти възаль оу иванькова съмърѣда : гъ гривнѣ : а татьбоу кънажоу потаилл

Ключи к заданиям

7.1.

В первые годы самостоятельного правления царя рядом с ним были люди, которые хотели сделать царскую власть более цивилизованной. Среди них были митрополит Макарий, священник Сильвестр, князь Курбский, князь Одоевский и другие молодые образованные люди. С помощью своих советников царь провел политические реформы на Руси: были составлены свод русских законов — Судебник, Уставные грамоты. Принятые законы должны были оградить народ от произвола правителей и судей. Также были созданы единые органы управления — приказы. Деятельность наместников в разных городах отныне ставилась под контроль местных выборных представителей.

Были проведены и церковные реформы. В 1549 году был созван Земский Собор с представителями от всех сословий, кроме крестьянства. В том же году была учреждена первая в Москве типография.

Наряду с внутренними преобразованиями царь и его советники проводили реформы во внешней политике государства. В 1552 году царь покорил Казанское ханство, подчинил черемисов и чувашей, живших на Волге, расширил границы Руси на востоке до Вятки и Перми, а на юге до Камы. В 1556 году к Русскому государству было присоединено Астраханское ханство.

1. Иван IV, Грозный; Советники – Курбский, реформы – Судебник, Уставные грамоты, созданы приказы, Земский Собор, внешняя политика - покорил Казанское ханство, Астраханское ханство.
2. Наместник – историческая должность (звание) в России, Великом княжестве Литовском и других странах, руководитель крупной административно-территориальной единицы. Наместник (представитель князя) в Древней Руси – руководитель органа местного управ-

ления, который назначался князем в города и уезды. Наместники пришли на смену посадникам и содержались на основе кормления.

3. Слово ТИПОГРАФИЯ содержит два корня: ТИП – «типовой, одинаковый» и ГРАФ – «писать». Они связаны интерфиксом О, суффикс [ИЈ'] образует имя существительное со значением «название по деятельности» – «предприятие для создания множественных копий текстов, издательство».

7.2.

1. Между ними отношения несовместимости, хотя сын очень уважителен; Малюта: *невольно отворотил взгляд, ему было неловко, устремил тусклый взгляд, самодур, откуда своя воля взялась; сын: земля не клином сошлась, давно тяжело.*
2. Сын Ивана Грозного тоже выбрал свой путь в жизни, что не нравилось отцу.
3. «Иван Грозный и сын его Иван».
4. Сочувствие, сострадание. 6-кратный повтор «православный царь», «горя-то великого, кручинушка безысходна царская».
5. Предложный падеж (молится о ком?) – окончание 2 склонения – Е; ПО в значении О (скачаю ПО тебе, вспоминаю О тебе).

7.3.

Ответ:

Родил «Судебник» юный царь,
Явив и ум и волю.
Сей государственный плугарь
Вспахал законов поле.

«Теперь я ненавижу зло
И славлю добродетель –
Творенье дел моих, не слов.
И Бог тому свидетель!»

Ответ: 4-стопный ямб с пирихиями.

7.4.

Ответ: Грамота от Тука к Гюряте. Крали-то братнины холопы, [крали] у брата. А теперь он (хозяин дома), сговорившись с родственниками, свалил [всё] на эту кражу, вместо [того, чтобы объявить] о той краже. А у него (в его ведомстве) действительно украдено, но ведь он взял (за свое молчание) у Иванкова смерда три гривны, а кражу княжеского имущества скрыл.

История

7.1. Ответьте на вопросы теста.

(4 балла – по 0,5 за правильный ответ)

1. В правление Алексея Михайловича всё большее значение в жизни страны принадлежало:

- А) Боярской думе;*
- Б) приказам;*
- В) земским соборам;*
- Г) народному ополчению.*

2. В XVI в. из Европы наряду с оружием, дорогими тканями, вином ввозились металлические деньги, которые в России перечекались. Из некоторых монет даже делали награды. Почему? Разве нельзя было изготовить монеты в России?

- А) в России не было монетных дворов;*
- Б) процесс чеканки монет был дорогостоящим;*
- В) народ был против изготовления денег в России;*
- Г) в России еще не было своих источников золота, серебра, меди;*
- Д) ввозить монеты из Европы было престижно.*

3. В процессе тяжбы царя Алексея Михайловича с патриархом Никоном:

- А) укрепилась роль Православной церкви;*
- Б) были развеяны политические притязания Церкви;*
- В) сложилась уния русской Православной и Католической церкви;*
- Г) усилилось политическое влияние Церкви.*

4. Что значит выражение «столбовая дворянка» в «Сказке о рыбаке и рыбке» А. С. Пушкина: «Не хочу быть черной крестьянкой, хочу быть столбовою дворянкой».

- А) красивая;*
- Б) белая;*
- В) богатая;*
- Г) знаменитая;*
- Д) потомственная.*

5. В 1564—1565 гг. для нанесения окончательного удара по феодальной вотчине Иван Грозный ввёл:

- А) опричнину;*
- Б) судебник, окончательно закрепостивший крестьян;*
- В) земщину;*
- Г) судебник, отменивший Юрьев день.*

6. Найдите неверное утверждение.

В XVI в. Нил Сорский:

- А) выступил с проповедью отказа от крупного церковного имущества;*
- Б) доказывал, что авторитет Церкви держится на нравственных основах;*
- В) выступил с проповедью отказа от земельных угодий Церкви;*
- Г) требовал сохранения крупной земельной собственности в руках Церкви.*

7. В записках голландского путешественника Эбергарда Избранта Идеса, побывавшего в Сибири в конце XVII в., *этот* народ назван «умным, сообразительным и, как кажется, правдивым». О каком народе так сказано:

- А) якуты;*
- Б) манси;*
- В) ханты;*
- Г) казаки;*
- Д) русские.*

8. Кромвель в годы Английской революции XVII в. был:

- А) руководителем армии парламента;*
- Б) предводителем движения за независимость Шотландии от Англии;*
- В) наместником короля в Ирландии;*
- Г) наместником короля в Шотландии;*
- Д) главой английского парламента.*

1	2	3	4	5	6	7	8

7.2. Внимательно рассмотрите карту и выполните задания. (6 баллов)

1. Укажите период, которому посвящены задания карты.

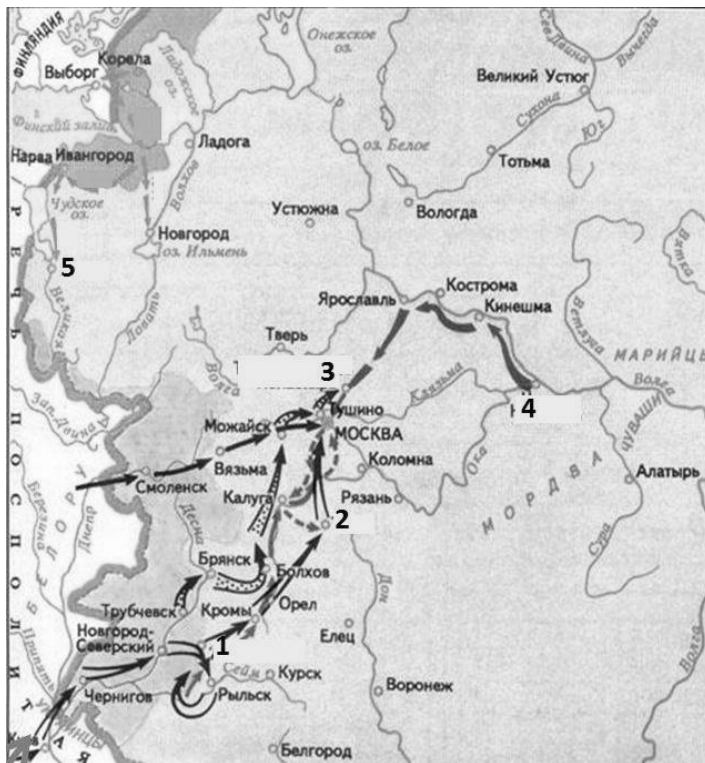
2. Под цифрой «1» на карте обозначено место, где встретились царские войска с войсками самозванца. Укажите название этого места. Кто возглавил царские войска?

3. Под цифрой «2» обозначен город, где закончилось крупнейшее народное восстание этого периода. Кто возглавил народное движение? Укажите название города и год, когда он был взят царскими войсками.

4. Под цифрой «3» на карте обозначен монастырь, который выдержал 16-месячную осаду от тушинцев и поляков. Запишите название этого монастыря.

5. Под цифрой «4» обозначен город, который стал центром борьбы против захватчиков. Укажите название города и командующего ополчением. Запишите год, когда войска ополчения смогли освободить Москву.

6. Под цифрой «5» обозначен город, который сумел отстоять независимость в 1615 году в борьбе с врагом. Запишите название города. С войсками какой страны пришлось сражаться жителям этого города?



7.3. Определите пропущенные в тексте названия, термины, имена, даты, обозначенные порядковыми номерами.

(5,5 балла – 0,5 балла за каждое правильное соответствие)

«В (1) году скончался (2 – имя царя) последний правитель из династии Рюриковичей. Земским собором был избран брат жены царя – (3 – имя царя). Правление нового царя было непростым. Уже в первые годы его правления стране разразился Великий голод, из-за которого даже пришлось временно восстановить (4 – термин) – крестьянам вернули возможность переходить от одного землевладельца к другому, которой они были лише-

ны ещё в (5) году. Вскоре (4) был вновь отменён и восстановлены, и даже увеличены, (6 – термин). Всё это вызывало недовольство населения, в первую очередь крестьянства, вылившееся в восстание под предводительством (7 – имя). Восстание охватывало всё более обширные районы, но в итоге было подавлено посланными из (8 – населённый пункт) войсками, несмотря на то что в ходе борьбы восставшим удалось убить царского воеводу. Вместе с тем по стране не прекращались слухи, что род Рюриковичей не прервался. В (9) году умер (3), ему недолго наследовал его сын (10 – имя), который тоже вскоре погиб. Началась целая череда самозванчества. Первый из самозванцев даже сумел стать новым царём, но погиб в результате восстания недовольного населения. Новый самозванец так и не смог захватить Москву, а его армия устроила лагерь в (11 – населённый пункт), пока окончательно не была разбита».

Вставка

Варианты для пропусков 1, 5, 9	Варианты для пропусков 2, 3, 7, 10	Варианты для пропусков 4, 6	Варианты для пропусков 8, 11
1581	Борис Годунов	Заповедные лета	Коломна
1591	Василий Шуйский	Урочные лета	Тушино
1598	Хлопок Косолап	Юрьев день	Новгород-Северский
1603	Фёдор Иоаннович	Крестоцеловальная запись	Москва
1605	Иван Болотников	Земский собор	Чернигов
1606	Фёдор Борисович	пожилое	Смоленск

7.4. Перед вами портреты деятелей российской истории эпохи смутного времени. Поставьте цифру (обозначение портрета) в скобках после задания и напишите имя исторической личности, о ком идёт речь? Можете дополнить описания важными событиями их жизни. (12 баллов)



1. «Согласно самой распространенной версии, это был беглый монах-расстрига. Характером отличался неуравновешенным, однако был упорен в достижении своей цели. “Два способа у меня, чтобы удержать царство, – говорил он друзьям, – один способ быть тираном, другой – не жалеть средств, чтобы жаловать, лучше тот образец, чтобы жаловать”». (____)

2. «При выборе военачальника ополчения нижегородцы остановились на кандидатуре этого князя и послали к нему в село Юрино. В Ярославле же князь ... чуть было не погиб от руки наёмных убийц, подосланных атаманом Заруцким. При своём венчании на царство 11 июля 1613 года Михаил Романов вновь пожаловал его саном боярина, подтвердил земельные дачи Земским Собором и наградил его новыми землями». (____)

3. «Был нижегородским посадским человеком. В 1611 году был избран земским старостой и возглавил движение за организацию ополчения. В круг его обязанностей входили сбор денежных средств, выдача жалования ратникам, обеспечение хозяйственной части». (____)

4. «Было решено выбрать царя на Лобном месте в присутствии «всего народа». ... вывели к толпе и крикнули: “Достоин ли страдалец за православие ... царствовать?” Люди, им же подкупленные, одобрительно закричали. Он унаследовал пустую казну». (____)

5. «Умолять его стать царем пришло огромное количество народа. Он вышел к толпе и, обернув вокруг шеи платок, показал, что скорее удушится, чем станет царем. Современники отмечали его ум, политическую гибкость и железную волю». (____)

6. «Московский летописец называл его “боярским сынчишкой”. “Узнанный царь” не хотел быть царем. Но его заставили сыграть роль, угрожая застенком и пыткой. Силы его росли. Московские бояре замесались между Москвой и Тушино». (____)

Ключи к заданиям

7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
Б	Г	Б	Д	А	Г	А	А

7.2.

1. Смута (Смутное время).
2. Добрыничи, Ф. Мстиславский.
3. Иван Болотников, 1607 год, Тула.
4. Троице-Сергиев.
5. Нижний Новгород, 1612 год, Дмитрий Пожарский.
6. Псков, Швеция.

7.3.

Номер пропуска	Вставка
1	1598
2	Фёдор Иоаннович
3	Борис Годунов
4	Юрьев день
5	1581
6	Урочные лета
7	Хлопок Косолап
8	Москва
9	1605
10	Фёдор Борисович
11	Тушино

7.4.

1. (4) Лжедмитрий I.
2. (6) Дмитрий Пожарский.
3. (2) Кузьма Минин.
4. (1) Василий Шуйский.
5. (3) Борис Годунов.
6. (5) Лжедмитрий II.

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

7.1. Circle the correct answer. (Score 5)

The best ⁰ *baker's / newsagent's* in town is The Pie Shop. People stand in a ¹ *queue / cashier* to buy bread and apple pies from there. Tourists come to ² *check / try* the local food – our area is famous for apple pies! Mrs Taylor, the owner, makes the bread and pies. When they come out of the ³ *pot / oven*, they smell delicious! Mrs Taylor's son and daughter also work at The Pie Shop. They ⁴ *peel / beat* and chop the apples, serve the customers and clean ⁵ *away / up* the kitchen every evening.

7.2. Read the article and complete the sentences with one word. (Score 6)

Make the world a better place

Small actions can make the world better.

Start with your family

- ❖ Do some chores: hang out the washing or take out the rubbish. Your mum and dad will be happy.
- ❖ Give your parents a big hug and say you love them to make them feel good.

Do something nice for other people

- ❖ Invite new neighbours to your home. Make them feel welcome.
- ❖ Collect money and food for charity that helps poor people.

Do something for your neighbourhood too

- ❖ Clean up the streets with your friends so your neighbourhood can look nice.
- ❖ Plant trees and flowers in the park to make it more beautiful.

0 Small actions can make the world **better**.

- 1 Your parents will be happy when you do some
- 2 Your parents will feel good when you give them a big
- 3 Make new neighbours feel welcome – them to your home.
- 4 You can collect food and to help poor people.
- 5 Your can be nice when you clean up the streets.
- 6 More flowers and trees can make the beautiful.

7.3. Complete the dialogues. Match 1-8 with a-h. (Score 8)

- 0 **A:** Can you help me with the cooking, please?
B:
- 1 **A:** Would you like to watch a DVD or listen to music?
B:
- 2 **A:** Can I use the tablet?
B:

- 3 A: Do you have this in red?
B:
- 4 A: Are you free on Saturday afternoon? Would you like to hang out?
B:
- 5 A: I think this singer is great. What do you think?
B:
- 6 A: Can I help you?
B:
- 7 A: I think you should lie down.
B:
- 8 A: What happened?
B:
- a) I agree with you.
b) I don't mind. You choose.
c) I fell and that's why I've got all these bruises.
d) Yes, you're right. I really don't feel well.
e) No, thanks, I'm just looking.
f) Sorry, we don't.
g) Sorry, you can't. I'm online right now.
h) That sounds fun. Thank you.
i) ~~No problem.~~

7.4. Write a story. Your story must begin with this sentence: (Score 11)

"I woke up knowing it was the most important day of my life."

Write between 100 – 130 words.

Writing time – 20 minutes.

Ключи к заданиям

7.1.

1 – queue; 2 – try; 3 – oven; 4 – peel; 5 – up.

7.2.

1 – chores; 2 – hug; 3 – invite; 4 – money; 5 – neighbourhood; 6 – park.

7.3.

1 – b; 2 – g; 3 – f; 4 – h; 5 – a; 6 – e; 7 – d; 8 – c.

8 класс

Русский язык и литература

8.1. Прочтите надпись 1 Ломоносова М. В. к статуе русского царя и выполните задания.

Се образ изваян премудрого героя,
Что, ради подданных лишив себя покоя,
Последний принял чин и, царствуя, служил,
Свои законы сам примером утвердил,
Рожденны к скипетру, простер в работу руки,
Монаршу власть скрывал, чтоб нам открыть науки.
Когда он строил град, сносил труды в войнах,
В землях далеких был и странствовал в морях,
Художников собирал и обучал солдатом,
Домашних побеждал и внешних сопостатов;
И словом, се есть _____ отечества Отец;
Земное божество Россия почитает,
И столько олтарей пред зраком сим пылает,
Коль много есть ему обязанных сердец.

1. Памятнику какого царя принадлежит эта надпись? Какое имя надо вставить на месте пропуска? (1 балл)

2. Выпишите устаревшие формы местоимений и подберите к ним современные аналоги. (1 балл)

3. Написание какого слова нарушает современные правила грамматики? Выпишите его и укажите современную норму. (1 балл)

4. Определите лексическое значение слов «сопостатов», «зраком». (2 балла)

8.2. Прочтите текст и выполните задания после него.

Вслед за Пушкиным мы называем этот город «окном в Европу». Поэты и писатели любят называть его и «Северной Пальмирой, то есть «городом пальм», так назывался город в Сирии, основанный посреди пустыни царём Соломоном.

В разное время город на Неве был _____.

Пожалуй, ни один из городов России не имеет стольких названий! И всё-таки сегодня строгий и вечно волнующий город вернул своё историческое название – _____! Кстати, это было первое иностранное название города в России.

«Что оно означает?» – спрошу я.

1. Укажите 3 исторических названия этого города. (1 балл)

2. Ответьте на вопрос последнего предложения: Что оно (первое название) означает? (1 балл)

8.3. Прочтите отрывок из книги Аксёновой М. Д. «Знаем ли мы русский язык?», исправьте имеющиеся орфографические и пунктуационные ошибки. (10 баллов)

На месте пропусков запишите название крепости. (1 балл)

Русские правители любили давать городам свои имена Владимир Ярославль Елисаветград Екатеринослав, Павловск... Но Санкт-Петербург особый случай.

Пётр, назвал новый город несвоим именем, а именем своего светого. Благородно и скромно! Делает честь первому русскому императору.

Дело в том что царь был крещён 29 июня 1672 года – в день святых Петра и Павла. Желание назвать какую нибудь крепость в честь своего небесного покровителя было у Петра всегда.

16 мая 1703 года на Заечем острове такая крепость наконец была заложена. Но имя своё она получила опять таки 29 июня то есть в день святых Петра и Павла.

Апостол Пётр по христианскому преданию, был хранителем ключей от рая. Город носящий, его имя должен был стать ключём от балтийского моря.

Познее крепость стали называть _____, а выросший вокруг неё, город Санкт-Петербургом.

Не иначе как благодарностью святого Петра, можно объяснить одну из загадок Санкт-Петербурга: за три столетия на улицах города не появился не один вражеский солдат. Святой Пётр не отдал чужеземцам «ключи от рая» не во время Северной войны со шведами, ни в 1812 году, когда подступали французы... Выстоял город и в 900-дневной блокаде в годы Великой Отечественной Войны.

Не зря народ придумал загадку «На болоте родился три раза крестился врагу не сдавался героем остался».

8.4. Восстановите текст надписи 4 к памятнику Петру I М. В. Ломоносова. Учтите, что подчеркнутые слова переставлять не надо, знаки препинания на концах строк проставлены (4 балла), затем выполните задания.

Зваянным образом, что в древни времена
ставили, походы, за, героям, славные,
невежеством, дана, честь божеска, веков,
И, жертвой, их, чтили, роды, последовавши,
Что вера правая творить всегда претит.
простительно, вам, но, о поздые потомки,

Когда, вы, дела, услышав, громки, Петровы,
 оltарь, пред сей, поставите, вид, геройский;
 Мы вас давно своим примером оправдали:
 превышим, чудясь, его, делам, смертных сил,
 был, он, не верили, что, един, от смертных,
 Но в жизнь, почитали, уже, его, за бога.

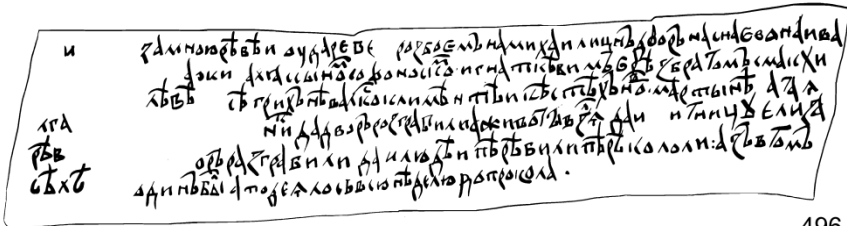
1. Как вы понимаете выражение «в жизнь почитали»? (1 балл)

2. Попробуйте объяснить орфографическое расхождение в слове «звянным» (образам), подобрав привычное нам однокоренное слово. (2 балла)

8.5. Определите особенности стихотворного размера и рифмовки стихотворения поэта Серебряного века Николая Агнивцева. (2 балла)

В моём изгнанье бесконечном
 Я видел всё, чем мир дивит:
 От башни Эйфеля до вечных
 Легендо-звонких пирамид!
 И вот на «ты» я с целым миром!
 И, оглядевши всё вокруг,
 Пишу расплавленным ампиром
 На диске солнца – «Петербург»

8.6. Перед вами изображение берестяной грамоты № 496 (сообщение о грабительском нападении) и разбивка её на слова. Переделите данный текст. (3 балла)



496

Разбивка на слова: ни[ко]с^{в2} за мною рѣцѣи оударивсѣ розбоемъ на
 михаилицнѣ дворъ на снѣ сво на ива(н)[ка] д[во]рь но^{в2} а жигалѣ с сѣно^{м2} с
 офоноско^{м2} : игнаткѣ симѣвѣ з братомъ с макхи[мко]^{м2} ва[си]лѣ вѣцѣркѣ
 грихнѣ ва^{с2} лко климѣнтѣвикѣ стѣхно^{в2} мартѣнѣ [т]атал хrapѣ [с]ѣ[люс]^{в2}
 крѣстни^{к2} да дворъ розграбили а животь взл^{л2} да и [ж]итницѣ елиза-рѣвѣ
 вѣрхъ [да] д[во]рь разграбили да и людѣи пѣрѣбили пѣрѣкололи : азъ в
 томъ сѣлѣ [н]ѣ одинѣ бѣ^{л2} а то делось всю нѣделю до прокла :

Ключи к заданиям

8.1.

1. Петру I, Пётр.
2. Се – это, сим – этим.
3. Солдатов – солдат.
4. Сопостатов (супостатов) – «противников, врагов»;
пред зраком – в данном контексте «пред образом».

8.2.

1. Санкт-Петербург, Петроград, Ленинград.
2. Город в честь Святого Петра.

8.3.

Русские правители любили давать городам свои имена: Владимир, Ярославль, Елисаветград, Екатеринослав, Павловск... Но Санкт-Петербург – особый случай.

Пётр назвал новый город не своим именем, а именем своего святого. Благородно и скромно! Делает честь первому русскому императору.

Дело в том, что царь был крещён 29 июня 1672 года – в день святых Петра и Павла. Желание назвать какую-нибудь крепость в честь своего небесного покровителя было у Петра всегда.

16 мая 1703 года на Заячьем острове такая крепость наконец была заложена. Но имя своё она получила опять-таки 29 июня, то есть в день святых Петра и Павла.

Апостол Пётр, по христианскому преданию, был хранителем ключей от рая. Город, носящий его имя, должен был стать ключом от Балтийского моря.

Позднее крепость стали называть Петропавловской, а выросший вокруг неё город – Санкт-Петербургом.

Не иначе как благодарностью святого Петра можно объяснить одну из загадок Санкт-Петербурга: за три столетия на улицах города не появился ни один вражеский солдат. Святой Пётр не отдал чужеземцам «ключи от рая» ни во время Северной войны со шведами, ни в 1812 году, когда подступали французы... Выстоял город и в 900-дневной блокаде в годы Великой Отечественной войны.

Не зря народ придумал загадку: «На болоте родился, три раза крестился, врагу не сдавался, героем остался».

8.4.

Зваянным образам, что в древни времена
Героям ставили за славные походы,
Невежеством веков честь божезка дана,
И чтили жертвой их последовавши роды,

Что вера правая творить всегда претит.
Но вам простительно, о поздые потомки,
Когда, услышав вы дела Петровы громки,
Поставите олтарь пред сей геройский вид;
Мы вас давно своим примером оправдали:
Чудясь делам его, превысим смертных сил,
Не верили, что он один от смертных был,
Но в жизнь его уже за бога почитали.

Ответ: При жизни считали богом – обожествляли.

Ответ: Зваянным – изваянным. Слово восходит к греческому $\gamma\lambda\upsilon\pi\tau\acute{o}\varsigma$ с префиксом из предлога, соответствующим церковнославянскому ИЗ-. Греческое слово буквально означало «из камня». Орфографическая проблема связана с утратой начального И. Утрата начального И вполне соответствует живым тенденциям в фонетике русского языка (еще более очевидна эта тенденция в украинском языке), что связано и с церковнославянским обликом этого префикса (избежать – сбежать).

8.5.

Ответ: 4-стопный ямб с пиррихиями; перекрестная рифма.

8.6.

Ответ: Я должен сказать только вот что ({букв.:} За мною никаких речей [кроме следующей]).
Напали разбоем на двор Михалицы, на новый двор его сына Иванка, – а [это были] Жигалья с сыном Офоноском, Игнатко Симуев с братом Макхимком, Василь Вечерко, Грихно, Василько и Климентейко Стехновы,
Мартын Татая (?), Храп, Селюев крестник, – да двор разграбили и имущество захватили; да у Елизаря верх житницы и двор разграбили, а людей перебили и переранили. Я в том селе не один был. А это происходило всю неделю до Проклова дня.

История

8.1. Верно ли, что... (если утверждение верно, ответьте «да», если неверно – «нет»). (4 балла)

1. Лучше всего из освоенных Петром I ремесел ему удавалось плести лапти.

2. Петр I издал указ: «Подчинённый перед лицом начальствующим должен иметь вид лихой и придурковатый, дабы разумением своим начальника не смущать».

3. При Петре I в России было создано спецведомство по приёму челобитных и жалоб, которое называлось рэкетмейкерство.

4. Король Англии Генрих VIII казнил четырёх из своих шести жен.

5. У Наполеона была айлурофобия – боязнь кошек.

6. Чтобы научить солдат различать лево и право, Петр I приказал примогать им на левую ногу сено, а на правую – солому.

7. Стрельцы были только пехотинцами.

8. В правление Петра I было построено два крупных военно-морских флота.

8.2. Исходя из контекста, дайте определение понятий. (6 баллов)

«В предшествующее время великий князь в отдельных случаях советовался по важнейшим вопросам с приближенными боярами и вольными слугами, составлявшими его «думу». С образованием единого государства деятельность **Боярской думы** (1) стала более обширной и постоянной. Правом участия в ней стали пользоваться лишь те представители земледельческой знати, которые «жаловались» великим князем ...в **«думные чины»** (2). Высшим чином [при дворе великого князя] стало звание **«боярина»** (3). Вторым думным чином стало звание **«окольничего»** (4). Менее знатные фамилии в редких случаях достигали боярства. При Василии III произошло дальнейшее расширение состава Боярской думы путем привлечения лиц, происходивших из **служилых дворянских фамилий** (5). Они стали называться **«детьми боярскими»** (6)...»

8.3. Заполните пропуски в тексте. (3 балла)

«Указом о _____ (1) от 23 марта 1714 г. разрешалось право для дворян передавать по наследству свои земельные владения. Таким образом, прекращало действие _____ (2) землевладение, придуманное еще Иваном Третьим. Кроме того, в результате действия этого указа форма землевладения, существовавшая у дворян – _____ (3) автоматически превращалась в форму землевладения, бывшую дотопе у бояр – _____ (4). Таким образом, последние различия между боярством и дворянством стирались. Наконец, еще одним нововведением этого указа стало обязательное введение _____ (5), когда все

имение переходило лишь к одному наследнику (чаще всего, старшему сыну) и, таким образом, прекращалось дробление имений. В результате действия указа должен был возникнуть слой _____ (6) дворянства, у которого, таким образом, пропадали источники дохода с имения. Предполагалось, что вся эта масса дворян двинется в армию, государственное управление и на флот».

8.4. Поставьте в правильной последовательности правителей эпохи дворцовых переворотов и подчеркните имена тех правителей, которые пришли к власти благодаря переворотам. (1 балл)

- А) Анна Иоанновна
- Б) Екатерина II
- В) Петр III
- Г) Екатерина I
- Д) Иоанн Антонович
- Е) Елизавета Петровна
- Ж) Петр II

8.5. XVIII век – век военной славы России. Перед вами портреты выдающихся полководцев и флотоводцев российской истории XVIII века. По сделанным подсказкам напишите их имена и фамилии. Дополните сведения о них. (12 баллов)



1 2 3 4 5 6

1. Обладал живостью и изворотливостью ума, которые помогали ему выполнять самые рискованные поручения изворотливого повелителя. Проявил он и личную храбрость, когда брал «на шпагу» города. В военной кампании 1703 – 1704 отличился при взятии Ниеншанца и Нарвы. Немалая заслуга в разгроме шведов в Полтавской битве. В истории России – первый генералиссимус.

2. Он – сама рассудительность, остерегающаяся неожиданных поворотов; наперекор рассудку он не шел. В начале сентября 1701 года он тремя отрядами, общей численностью 21000 человек, нанёс поражение шведам. Потеряв всего 9 человек, его отряды уничтожили три сотни шведов, две пушки и свыше ста орудий. В июле 1705 года проиграл сражение у Мур-мызы. Это был единственный проигрыш. Скорее всего, ему не было уютно в компании Петра, потому что нравам аристократа претило многое.

3. Морской деятель, он высоко поднял авторитет российского флота, а традиции, заложенные им, продолжат Д. Сенявин, М. Лазарев, П. Нахимов, С. Макаров. Воевал в Азовской и Балтийской флотилиях и на Черном море. В русско-турецкой войне современник писал: «Наши, благодаря Богу, такого перца задали туркам, что любо. Спасибо ...!» С этого времени турки стали откровенно его бояться, а тот получил от Екатерины II еще одну награду – орден Святого Георгия 2-й степени.

4. Составленный его отцом графский герб имел девиз: «Не только оружием». Он впервые отличился в Семилетней войне, в которую вступил уже в чине генерал-майора. Его главный козырь – наступление, решительный бой. Перед битвой у Ларги он говорил: «Слава и достоинство наше не терпят, чтобы сносить присутствие неприятеля, стоящего в виду нас, не наступая на него». Его слава гремела по всей Европе. По случаю его кончины Павел I объявил в столице трехдневный траур.

5. Сын офицера, ... получает превосходное образование, изучает древние языки, историю, философию, увлекается богословием. Будучи отчислен из Московского университета из-за отсутствия прилежания, он поступает служить в гвардейский полк. Во время первой русско-турецкой войны отличается при Фокшанах, Браилове и Силистрии. «За оказанную храбрость и опытность в военных делах» пожалован в генерал-майоры. В кампании 1770 года выполнял ответственные задачи; награжден орденами Св. Анны и Св. Георгия 3-й степени. Реализовал свой проект присоединения Крыма к России.

6. Участвует в создании «потешного войска» и флотилии Переславского озера. В 1696 году царь отзывает его к себе для участия во 2-м Азовском походе, затем в Керченском морском походе. В 1707 году произведен в адмиралы. В 1711 году возглавляет Азовский флот. В сражении 25–27 июля 1714 года, командуя галерным флотом, в ответственный момент боя поднял сигнал атаковать неприятеля и возглавил авангардный отряд. Абордажная атака моряков решила исход сражения в пользу русских. В числе первых был награжден орденом Святого Александра Невского.

Ключи к заданиям

8.1.

- | | |
|---------|---------|
| 1. Нет | 5. Да. |
| 2. Да. | 6. Да. |
| 3. Да. | 7. Нет. |
| 4. Нет. | 8. Да |

8.2.

1. Высший совещательный и законодательный орган Московского государства в конце XV – XVII вв., состоявший из представителей наиболее титулованной знати.

2. Члены Боярской Думы.

3. Высшая категория членов Боярской Думы.

4. Второй по важности чин в Думе.

5. Роды дворянства, постоянно находившиеся на государственной службе.

6. Название дворян, вводимых в состав Боярской Думы из среды дворянства.

8.3.

- (1) единонаследии
- (2) условное
- (3) поместье
- (4) вотчина
- (5) майората
- (6) безземельного

8.4.

Ответ: Г; Ж; А; Д; Е; В; Б.

Ответ: Анна Иоанновна, Екатерина II, Елизавета Петровна, Екатерина I.

8.5.

1. Александр Данилович Меншиков.
2. Борис Петрович Шереметев.
3. Федор Федорович Ушаков.
4. Румянцев Петр Александрович.
5. Григорий Александрович Потемкин.
6. Федор Матвеевич Апраксин.

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

8.1. Here are some sentences about learning Italian. For each question, complete the second sentence so that it means the same as the first. Use no more than three words. (*Score 5*)

- 1 After seeing an advertisement for Italian lessons, Daniel decided to go.

Daniel **an advertisement for Italian lessons and then decided to go.**

- 2 There are fifteen other students in his Italian class.

His Italian class **fifteen other students in it.**

- 3 Daniel thinks that speaking Italian is easier than writing it.

Daniel doesn't think that speaking is **as writing Italian.**

- 4 Daniel's teacher is Italian and her name's Chiara Paolozzi.

Daniel's teacher is Italian and she's **Chiara Paolozzi.**

- 5 The students are given two hours of homework each week.

Each week Chiara **the students two hours of homework.**

8.2. Read the website page below and answer the questions. (*Score 4*)

Spa Breaks in the Lake District

BLACKBAY, ON ULLSWATER LAKE, is a five-star spa resort fifteen kilometres from Penrith. It is a pleasant mixture of old and new styles. The restaurant is located in the historic country house while the gyms and sauna are adjacent to the therapy rooms in a purpose-built annex.

From Monday to Friday you can stay for £120 per person per night while for £550, a couple can book a luxury weekend spa. There are reductions for conference bookings longer than a week.

Families with two or more children also benefit from special discounts.

1. What is Blackbay?
2. Which building is the sauna in?
3. What is the cost of a one-night stay at Blackbay during the week for one person?
4. Who can have reduced prices when they stay at Blackbay Inn?

8.3. Read the text below and choose the correct word for each space.
(Score 10)

Zoos

People began to (0) **keep** animals in zoos (1)..... 3000 years ago, when the rulers of China opened an enormous zoo called the Gardens of Intelligence. In many of the early zoos, animals (2) taught to perform for the visitors. This no longer (3) and it is accepted that the purpose of zoos is for people to see animals behaving naturally.

Today, most cities have a zoo or a wildlife park. However, not (4) approves of zoos. People who think that zoos are a good idea say they (5) us with the opportunity to (6) about the natural world and be close to wild animals. Both of (7) would not be possible (8) zoos. On the other hand, some people disapprove of zoos because they (9) it is wrong to put animals in cages, and argue that in zoos which are not (10) properly, animals live in dirty conditions and eat unsuitable food.

- | | | | | |
|----|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| 1 | A above | B over | C more | D beyond |
| 2 | A are | B have | C were | D had |
| 3 | A appears | B becomes | C develops | D happens |
| 4 | A somebody | B everybody | C nobody | D anybody |
| 5 | A produce | B bring | C provide | D make |
| 6 | A discover | B learn | C find | D realise |
| 7 | A that | B what | C whose | D these |
| 8 | A without | B instead | C except | D unless |
| 9 | A hope | B expect | C imagine | D believe |
| 10 | A ordered | B managed | C decided | D aimed |

8.4. Write your answer in 100-120 words. (Score 11)

A TV company came to your school yesterday to make a film. Write an email to your English friend Alice. In your email, you should:

- explain why the TV company chose your school
- tell her who or what they filmed
- say when the programme will be shown on television

Ключи к заданиям

8.1.

1 – saw/had seen; 2 – has/has got; 3 – as/so difficult/hard; 4 – called;
5 – gives.

8.2.

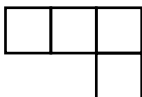
1 – spa resort; 2 – annex; 3 – 120 pounds; 4 – families with 2 or more
children.

8.3.

1 – B, 2 – C, 3 – D, 4 – B, 5 – C, 6 – B, 7 – D, 8 – A, 9 – D, 10 – B.

Естественные науки**6 класс****МАТЕМАТИКА**

- 6.1. Марине на день рождения подарили книгу «Математические фокусы». Она прочитала ее за четыре дня. В первый день она прочитала 20% всей книги и еще 16 страниц. Во второй день – 50% остатка и еще 12 страниц. В третий день – 0,6 остатка. А в последний день Марина прочитала оставшиеся 8 страниц. Сколько всего страниц в книге «Математические фокусы»? (6 баллов)
- 6.2. Разрежьте клетчатый прямоугольник размером 5x8 на фигурки из четырех клеток следующего вида. (6 баллов)

**ФИЗИКА**

- 6.3. «Что выгоднее?» На одной упаковке кефира написано: «масса нетто – 1 кг». На другой упаковке написано: «объём – 1 л». Цена обеих упаковок одинакова. Какую из них выгоднее покупать? Известно, что масса одного кубического сантиметра кефира составляет 1,03 грамм; 1 литр содержит 1000 кубических сантиметров. (6 баллов)

АСТРОНОМИЯ

- 6.4. Почему Луна светит, но не греет? (6 баллов)

БИОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ

- 6.5. Какую картинку из расположенных в нижнем ряду вы перенесли бы в верхний ряд на место знака вопроса? Почему именно её? (3 балла)
Изображение на следующей странице.

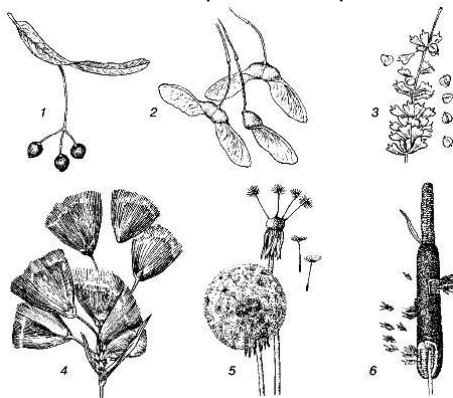


6.6. Прочтите текст и выполните задания к нему.

«Я шел очарованный. Местами нога уходила по щиколотку в мох, местами вода хлюпала под сапогами... Многие растения растут подушками, что дает им возможность лучшей защиты от ветра. Другие – стелются по земле, благодаря чему они лучше сохраняются под снежным покровом зимой. В мае месяце солнце почти без перерыва сияет на небе, даже около полуночи оно висит большим багровым шаром низко над горизонтом на северной стороне неба. Весна вступает в свои права как-то сразу, быстрым переломом».

О какой природной зоне здесь идет речь? Каковы особенности ее растительного и животного мира? (5 баллов)

6.7. Что объединяет изображённые на рисунке ниже плоды и семена растений? Назовите изображенные растения. (4 балла)



Ответы и решения

МАТЕМАТИКА

6.1.

Пусть x – всего страниц в книге.

Тогда в первый день прочитано $(0,2x + 16)$ страниц,

во второй день – $(x - (0,2x + 16)) \cdot 0,5 + 12 = 0,4x + 4$,

в третий день – $(x - (0,2x + 16) - (0,4x + 4)) \cdot 0,6 = 0,24x - 12$.

Зная, что в четвертый день Марина прочитала оставшиеся 8 страниц,

составим и решим уравнение:

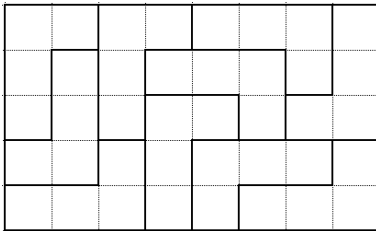
$$x = 0,2x + 16 + 0,4x + 4 + 0,24x - 12 + 8;$$

$$x = 100.$$

Ответ: 100 страниц.

6.2.

Один из возможных вариантов:



ФИЗИКА

6.3.

В 1 литре 1000 кубических сантиметров, следовательно, масса всей упаковки будет $1,03 \cdot 1000 = 1030$ грамм. 1 кг = 1000 грамм. Упаковку, где написано «1 литр» брать выгоднее.

АСТРОНОМИЯ

6.4.

Луна «светит» отражённым светом. Она отражает солнечный свет. А если на Луну свет не попадает, она не очень хорошо видна.

БИОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ

6.5.

Ответ: Бледная поганка. Верхний ряд – пластинчатые грибы.

6.6.

Ответ: Тундра.

Растительность тундры составляют в первую очередь лишайники и мхи; встречающиеся покрытосеменные растения — невысокие травы (особенно из семейства Злаки), кустарники и кустарнички. Появляются ползучие полярные ивы и карликовые березки, скрытые мхами.

Дикие олени, лисицы, снежные бараны, волки, лемминги и зайцы-русаки — типичные обитатели российской тундры. А вот птиц не так и много: лапландский подорожник, белокрылая ржанка, краснозобый конёк, зуёк, пуночка, полярная сова и белая куропатка.

В тундре полностью отсутствуют пресмыкающиеся, зато очень большое количество кровососущих насекомых.

Реки и озёра богаты рыбой (нельма, чир, омуль, ряпушка и др.).

6.7.

Приспособления к переносу ветром у плодов и семян растений.

1 – липа; 2 – клен; 3 – береза; 4 – пушица; 5 – одуванчик; 6 – рогоз.

7 класс**МАТЕМАТИКА**

- 7.1. Длину прямоугольного параллелепипеда увеличили на 20%, а ширину уменьшили на одну треть. На сколько процентов и в какую сторону надо изменить высоту прямоугольного параллелепипеда, чтобы его объем сохранился? (6 баллов)
- 7.2. Дана последовательность: 111; 112; 114; ... ; ... ; ... ; 162; 174; 202. В ней пропущено ровно три числа. Вставьте их. (6 баллов)

ФИЗИКА

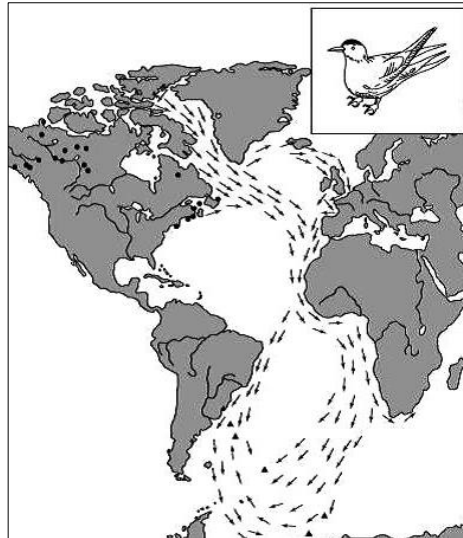
- 7.3. Лодка плывет по течению из одного пункта до другого 30 минут. Плот преодолевает это расстояние за 1,5 часа. Какое время понадобится лодке, чтобы вернуться обратно, против течения? (6 баллов)

АСТРОНОМИЯ

- 7.4. Можно ли так запустить спутник, чтобы он постоянно «висел» над заданной точкой Земли? (6 баллов)

БИОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ

- 7.5. Что изображено на рисунке? Что обозначено черными точками и треугольниками? Благодаря чему возможно это явление? (5 баллов)



7.6. Прочтите текст и выполните задания к нему.

«В сухое время года эта зона мало чем отличается от пустыни. Жара, доходящая до 50 градусов, иссушает все. Одно облако пыли за другим поднимается вверх, и сухая жажда давит, как свинец. Ни аромата цветов, ни пения птиц, ни ярких красок. Группа обнаженных засохших деревьев не оживляет картину. Желтые засохшие травы поломаны и оборваны ветром. Люди и животные тоже как бы привяли. Но вот приходит дождливое время. Первый ливень. Растрескавшаяся почва жадно впитывает влагу. На деревьях набухают почки. Проходит два-три дня. Второй ливень раскрывает листочки на деревьях и вызывает из земли свежие травы. Третий ливень раскрывает цветы и одевает всю землю сочной травой... Травы различного рода, начиная от низких ползучих до злаков, вышиной с человеческий рост, образуют главный состав растений».

О какой природной зоне здесь идет речь? Каковы особенности ее растительного и животного мира? (5 баллов)

7.7. Какой вид биотических отношений изображен на рисунке? Ответ поясните. (2 балла)



Ответы и решения

МАТЕМАТИКА

7.1.

Пусть длина, ширина, высота прямоугольного параллелепипеда были равны a , b , c . После изменения длина стала равняться $1,2a = \frac{6}{5}a$, ширина – $\frac{2}{3}b$, а высота – неизвестной величине x . Объем нового прямоугольного параллелепипеда равен $\frac{6}{5}a \cdot \frac{2}{3}b \cdot x = \frac{4}{5}abx$, и по условию он равен abc . Получаем уравнение $\frac{4}{5}abx = abc$, откуда $x = \frac{5}{4}c$. Новое значение высоты получается из старого умножением на $\frac{5}{4} = 1,25$. Значит, высоту нужно увеличить на 25 %.

7.2.

Пропущены числа 118; 126; 138.

Для того чтобы восстановить пропущенные числа, заметим, что каждый член данной последовательности, начиная со второго, получается в результате сложения предыдущего члена и произведения его цифр:

$112 = 111 + 1 \cdot 1 \cdot 1$; $114 = 112 + 1 \cdot 1 \cdot 2$ и т.д. Искомые числа:

$118 = 114 + 1 \cdot 1 \cdot 4$; $126 = 118 + 1 \cdot 1 \cdot 8$; $138 = 126 + 1 \cdot 2 \cdot 6$.

ФИЗИКА

7.3.

Когда лодка плывет по течению, ее скорость V_1 равна сумме собственной скорости V_l и скорости реки V_p : $V_1 = V_l + V_p$

Плот имеет скорость реки V_p : $V_2 = V_p$

Когда лодка плывет против течения, ее скорость V_3 равна разности собственной скорости V_l и скорости реки V_p : $V_3 = V_l - V_p$

Расстояние во всех случаях одинаковое. Следовательно:

$S = V_1 \cdot 0,5 = (V_l + V_p) \cdot 0,5$ – в первом случае;

$S = V_2 \cdot 1,5 = V_p \cdot 1,5$ – во втором случае;

$S = V_3 \cdot X = (V_l - V_p) \cdot X$ – в третьем случае.

$(V_l + V_p) \cdot 0,5 = V_p \cdot 1,5$

$V_l = 2 \cdot V_p$

$(V_l - V_p) \cdot X = V_p \cdot 1,5$

$(2 \cdot V_p - V_p) \cdot X = V_p \cdot 1,5$

$X = 1,5$ часа.

АСТРОНОМИЯ

7.4.

Возможно. При этом:

1. Орбита должна быть параллельна экватору.

2. Скорость должна быть направлена навстречу движению Земли.

3. Скорость должна быть равна скорости движения точек на экваторе.

В реальном случае это очень сложно сделать.

БИОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ

7.5.

Пролет североамериканских полярных крачек на зимовки. Черными точками обозначены места гнездовья, треугольниками – места зимовки.

Животные ориентируются с помощью зрения во время дальних перелетов и миграций. Птицы с поразительной точностью выбирают направление полета, преодолевая иногда тысячи километров от гнездовий до мест зимовок. Доказано, что при таких дальних перелетах птицы хотя бы ча-

стично ориентируются по солнцу и звездам, т. е. астрономическим источникам света. При вынужденном отклонении от курса они способны к навигации, т. е. к изменению ориентации, чтобы попасть в нужную точку Земли. При неполной облачности ориентация сохраняется, если видна хотя бы часть неба. В сплошной туман птицы не летят или, если он застает их в пути, продолжают лететь вслепую и часто сбиваются с курса.

7.6.

Ответ: Саванна.

Саванны представляют собой открытые злаковые равнины, в бесконечное море которых вносят разнообразие небольшие рощи и отдельные деревья, галерейные леса и пойменные редколесья. Высота дикорастущих злаков достигает 1-1,5 м, и представлены они в основном гиперернией и бородачами. Среди высоких трав укрываются бобовые растения, вика, маргаритки и мелкие цветы. Среди сплошного покрова высоких злаков поднимаются деревья (как правило, листопадных пород). Для влажной саванны характерны баобабы, акации, терминалии.

Густой и высокий травяной покров обеспечивает обильные корма крупным травоядным животным, таким, как слоны, жирафы, носороги, бегемоты, зебры, антилопы, буйволы, газели, импалы. Они в свою очередь привлекают таких крупных хищников, как львы, леопарды, гиены, гепарды и другие. За хищниками следуют пожиратели падали – грифы, шакалы.

Богат и разнообразен мир птиц в саваннах. Здесь обитает маленькая красивая птица – нектарница, самые крупные птицы на Земле – страусы. Деревья часто бывают сплошь увешаны гнездами ткачиков. В кустарниковой саванне особенно бросаются в глаза родичи наших кур — цесарки, многочисленные виды горлиц, сизоворонок, щурок. На открытых местах охотятся на ящериц, змей и саранчу и птица-секретарь и рогатые вороны, бегают беспокойные шпорцевые чибисы, перелетают жаворонки и камени. В воздухе почти всегда можно видеть орла-скомороха – крупного хищника. Там, где колючий кустарник образует сплошные заросли, отыскивают корм ослепительно яркие птицы – блестящие скворцы. Наконец, по спинам слонов, носорогов и буйволов лазают, точно поползны, небольшие оливково-бурые птички с красным клювом. Это буйволы птицы, или волоклюи, которые постоянно сопровождают крупных зверей, поедая на них клещей и других паразитов.

Саванна изобилует мелкими грызунами, пресмыкающимися, насекомыми. Много в саванне термитов.

7.7.

Паразитизм. Наездник заражает тлю своими яйцами, из которых появляются личинки, паразитирующие внутри тли.

8 класс**МАТЕМАТИКА**

- 8.1. Маша решила показать Пете все виды треугольников, которые существуют на одном чертеже. Какой треугольник нужно начертить Маше, чтобы после проведения в нем одного отрезка получить все известные виды треугольников: равносторонний, равнобедренный, разносторонний, прямоугольный, остроугольный, тупоугольный? (6 баллов)
- 8.2. Дана последовательность: $7; \frac{8}{7}; \frac{15}{8}; \frac{23}{15}; \dots; \dots; \dots; \frac{160}{99}; \frac{259}{160}; \frac{419}{259}$. В ней пропущено ровно три числа. Вставьте их. (6 баллов)

ФИЗИКА

- 8.3. Из одинаковых резисторов по 10 Ом требуется составить цепь сопротивлением 6 Ом. Какое наименьшее количество резисторов для этого потребуется? Начертите возможные схемы. (6 баллов)

АСТРОНОМИЯ

- 8.4. Расстояние от Солнца до Земли – 150000000 км. В астрономии принято его измерять в астрономических единицах (а.е.). Расстояние от Солнца до Сатурна – 9,58 а.е. Расстояние от Марса до Земли – 0,524 а.е. Каково расстояние от Сатурна до Марса? Ответ дать в астрономических единицах. (6 баллов)

БИОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ

- 8.5. О каком озере идёт речь в отрывке из стихотворения В. Барановой? Названия каких географических объектов пропущены? Чем ещё знаменито это озеро? Каких его обитателей-эндемиков вы знаете? (6 баллов)

Впадают в него сотни рек и ручьёв,

Одна ... вытекает.

На озере много ещё островов –

... самым крупным считают.

- 8.6. Какой эксперимент изображён на рисунке? Объясните его смысл? (3 балла)
Изображение на следующей странице.



8.7. Древние греки предложили использовать эту часть тела как единицу измерения, и поэтому пропорции тела они выражали так:

2 ... – высота лица;

3 ... – длина ступни;

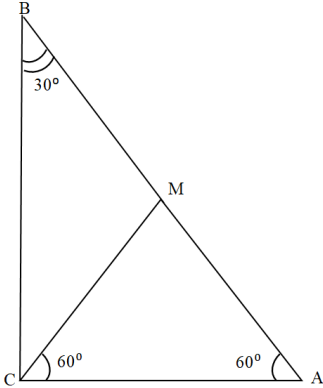
4 ... – расстояние от плеча до локтя и т.д.

О какой части тела идёт речь? Как правильно проводить замеры?
В чем несовершенство этого метода? (3 балла)

Ответы и решения

МАТЕМАТИКА

8.1.



Треугольник с углами 30° , 60° , 90° .
 $\triangle ABC$ – прямоугольный,
 $\triangle AMC$ – остроугольный,
 $\triangle MBC$ – тупоугольный,
 $\triangle AMC$ – равносторонний,
 $\triangle CMB$ – равнобедренный,
 $\triangle ACB$ – разносторонний.

8.2.

Пропущены числа $\frac{38}{23}$; $\frac{61}{38}$; $\frac{99}{61}$.

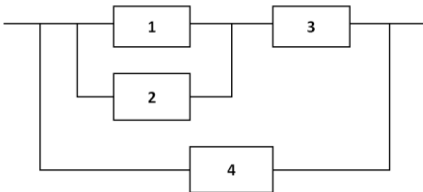
Для того чтобы восстановить пропущенные числа, заметим, что каждый член данной последовательности, начиная со второго, получается в результате сложения числа, обратного к предыдущему, с единицей:

$$\frac{8}{7} = \frac{1}{7} + 1; \quad \frac{15}{8} = \frac{7}{8} + 1 \text{ и т.д.}$$

$$\text{Искомые числа: } \frac{38}{23} = \frac{15}{23} + 1; \quad \frac{61}{38} = \frac{23}{38} + 1; \quad \frac{99}{61} = \frac{38}{61} + 1.$$

ФИЗИКА

8.3.



$$R_{12} = (10 \cdot 10) : (10 + 10) = 5 \text{ Ом}$$

$$R_{123} = 10 + 5 = 15 \text{ Ом}$$

$$R_{1-4} = (15 \cdot 10) : (15 + 10) = 6 \text{ Ом}$$

АСТРОНОМИЯ

8.4.

Одна астрономическая единица 150 000 000 км.

Минимальное расстояние между Марсом и Сатурном:

$9,58 \text{ а.е.} - 1 \text{ а.е.} - 0,524 \text{ а.е.} = 8,056 \text{ а.е.}$

Максимальное расстояние между Марсом и Сатурном:

$9,58 \text{ а.е.} + 1 \text{ а.е.} + 0,524 \text{ а.е.} = 11,104 \text{ а.е.}$

БИОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ

8.5.

Озеро Байкал, река Ангара, остров Ольхон. Самое глубокое озеро в мире. По объёму запасов воды Байкал занимает второе место в мире среди озёр, уступая лишь Каспийскому морю, однако в Каспийском море вода солёная. Чистейшая и прозрачнейшая вода Байкала содержит так мало минеральных солей (100 мг/л), что может использоваться вместо дистиллированной.

По данным Лимнологического института Сибирского отделения РАН, в Байкале обитает 2 630 видов и разновидностей растений и животных, 2/3 которых являются эндемиками, то есть обитают только в этом водоёме. Самые известные из них: байкальская нерпа, рачок эпишура, рыба голомянка, пресноводные губки, бычки и др.

8.6.

Эксперимент на наличие в костях минеральных веществ. Уксус вступает в реакции с минеральными веществами, разлагая их. Кость теряет твёрдость, становится гибкой и мягкой.

8.7.

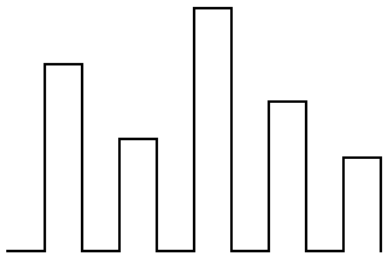
Как единицу измерения греки предложили использовать ширину ладони. Несовершенство метода в том, что очень большая погрешность, так как ширина ладони может быть очень разной.

Информатика**5-6 классы****Программирование на Logo**

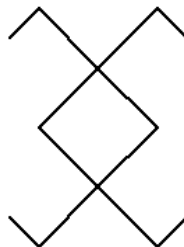
Напишите программы, в результате выполнения которых Черепашка будет рисовать предложенные картинки. Постарайтесь соблюдать пропорции.

Главную процедуру каждой задачи просим называть **процN** (или **процN**) и вызывать без параметров (N – номер задания).

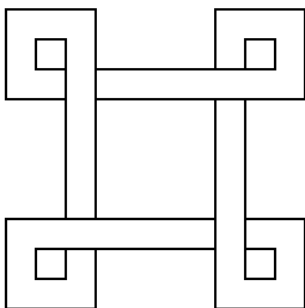
Задание № 1 (проц1)
(5 баллов)



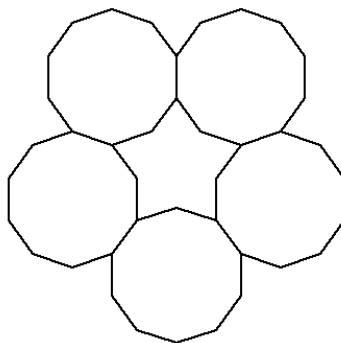
Задание № 2 (проц2)
(5 баллов)



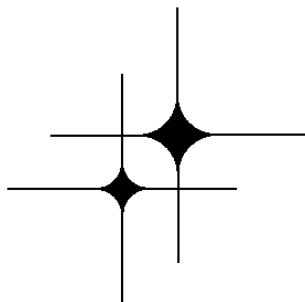
Задание № 3 (проц3)
(10 баллов)



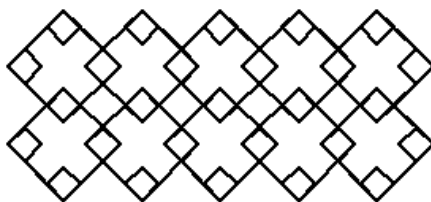
Задание № 4 (проц4)
(10 баллов)



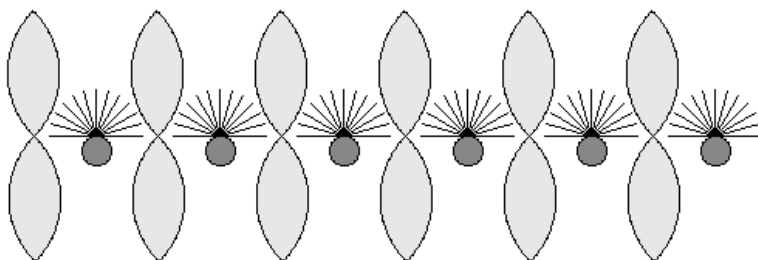
Задание № 5 (проц5)
(12 баллов)



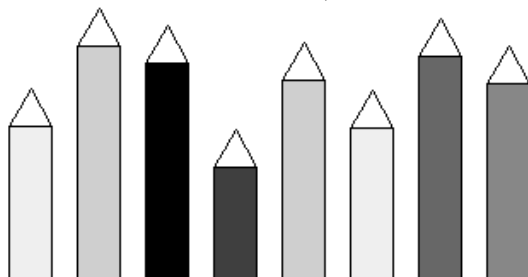
Задание № 6 (проц6)
(15 баллов)



Задание № 7 (проц7)
(15 баллов)

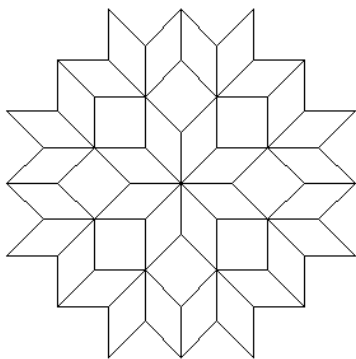


Задание № 8 (проц8)
(12 баллов)

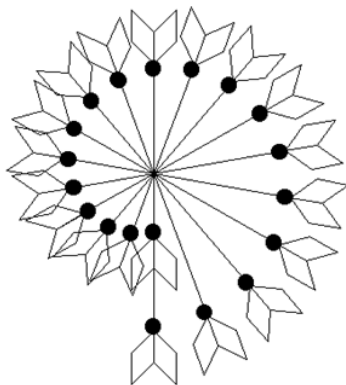


*Высоту и цвет прямоугольников рекомендуем задавать случайным образом.
Получение фигуры без использования датчика случайных чисел
будет оценено меньшим количеством баллов.*

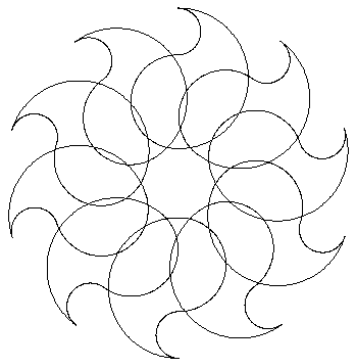
Задание № 9 (проц9)
(15 баллов)



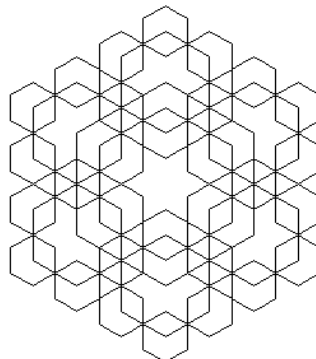
Задание № 10 (проц10)
(15 баллов)



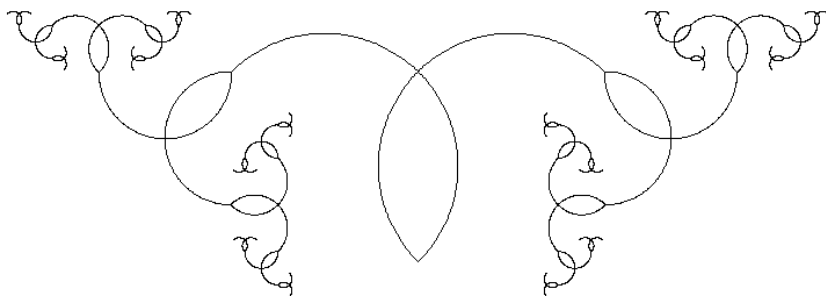
Задание № 11 (проц11)
(15 баллов)



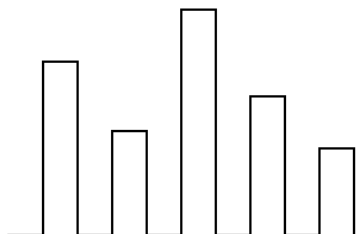
Задание № 12 (проц12)
(20 баллов с рекурсией)



Задание № 13 (проц13)
(20 баллов с рекурсией)

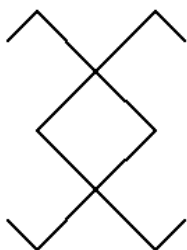


Получение фигур без использования рекурсии будет оценено меньшим количеством баллов.

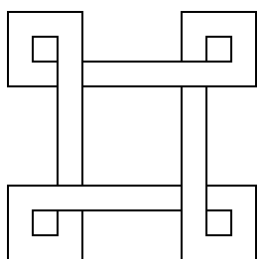
Авторские решения задач Лого-тура

это блок :а
 вп 20 лв 90 вп :а пр 90
 вп 20 пр 90 вп :а лв 90
 конец

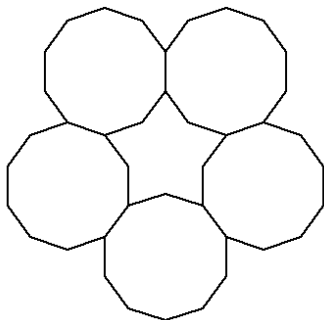
это **проц1**
 по пр 90 блок 100
 блок 60 блок 130
 блок 80 блок 50
 конец



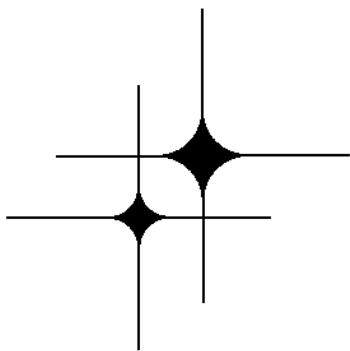
это **проц2**
 по повтори 2 [
 пр 45 вп 60
 лв 90 вп 60
 лв 90 вп 30 нд 30
 пр 90 нд 60
 пр 90 вп 60 пр 90 вп 30
 нд 30 лв 90 нд 60
 пр 90 вп 60 пр 45]
 конец



это **проц3**
 по повтори 4 [
 вп 90 лв 90 вп 15 лв 90
 вп 15 лв 90 вп 15 пр 90
 вп 15 пр 90 вп 30 пр 90
 вп 45 пр 90 вп 45 пр 90
 вп 105 пр 90 вп 15 нд 15
 пр 90 вп 75 пр 90]
 конец



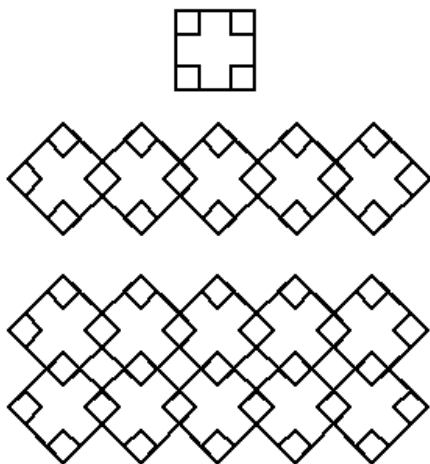
это **проц4**
 по
 повтори 5 [
 повтори 12[вп 40 пр 36]
 лв 144]
 конец



это дуга :а
по повтори 90[вп :а пр 1]
конец

это элем :а :р
по повтори 4 [
вп :р нд :р
пр 180 дуга :а]
пп нд 30 крась
конец

это **проц5**
элем 0,4 80
пп нм [50 60]
элем 0,6 80
конец

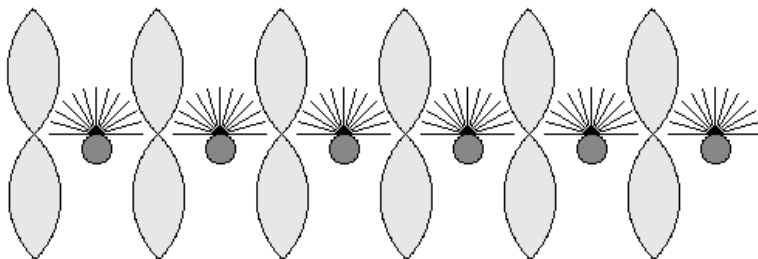


это кв :а
по повтори 4 [вп :а пр 90]
конец

это проц6-1
повтори 4 [кв 15 вп 50 пр 90]
конец

это проц6-2
повтори 5[
пр 45 проц6-1 вп 50 пр 90
вп 35 лв 90 нд 15 лв 45]
конец

это **проц6**
проц6-2
лв 45 нд 15 пр 90 нд 20 пр 90
вп 35 пр 45
проц6-2
конец



это элемент1

по повтори 13 [вп 30 нд 30 лв 360 / 24] пр 13 * 360 / 24

конец

это элемент2

по нц 9 повтори 60 [вп 1 пр 6]

пр 90 пп вп 3 нц 17 крась нд 3 лв 90 нц 9

конец

это элемент3 :а

по повтори 2 [повтори 90 [вп :а пр 1] пр 90]

конец

это **проц7**

пп нм [-200 0] лв 45 по

повтори 6 [

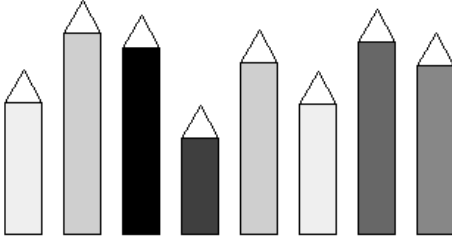
элемент3 1 лв 180 элемент3 1 лв 45

лв 90 пп вп 3 нц 66 крась нд 3

лв 180 пп вп 3 нц 66 крась нд 3 лв 90 нц 9

пп вп 40 элемент2 элемент1 пп вп 40 лв 135]

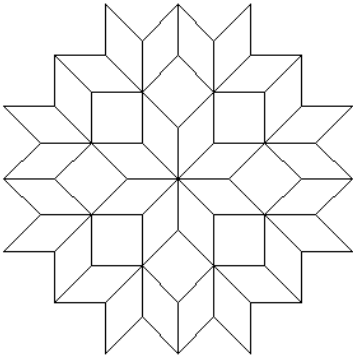
конец



это тр :б
повтори 3 [вп :б лв 120]
конец

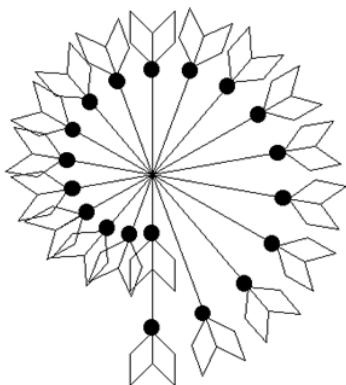
это элем :а :б :ц
по нц 9 вп :а пр 90
тр :б вп :б пр 90
вп :а лв 90 нд :б
лв 45 пп вп 3 нц :ц крась
нд 3 пр 45 вп :б
вп 15 лв 90
конец

это **проц8**
пп нм [-100 0]
повтори 8 [
пусть "а 50 + сл 100
пусть "б 25
пусть "ц сл 140
элем :а :б :ц]
конец



это эл :а
по
повтори 2[вп :а пр 45 вп :а пр 135]
повтори 2[вп :а лв 45 вп :а лв 135]
конец

это **проц9**
повтори 4 [
эл 40
вп 40 лв 45 вп 40 эл 40 пр 45
эл 40
лв 45 нд 40 пр 90 вп 40 эл 40 лв 45
эл 40
нд 40 пр 45 нд 40 пр 45]
конец

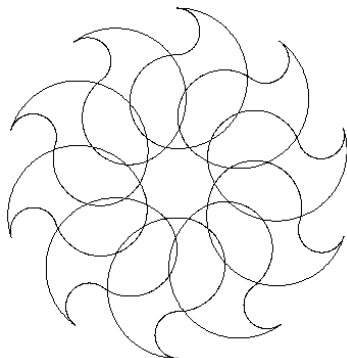


это элем1 :а
 по
 повтори 2[вп :а пр 45 вп :а пр 135]
 повтори 2[вп :а лв 45 вп :а лв 135]
 конец

это элем2
 нрп 1 элем1 30 нд 4
 нрп 15 нд 1
 нрп 1 вп 5
 конец

это **проц10**
 пп нм [0 30]
 нк 180 пусть "а 60
 повтори 19
 [вп :а элем2 нд :а пр 20
 пусть "а :а + 5]
 конец

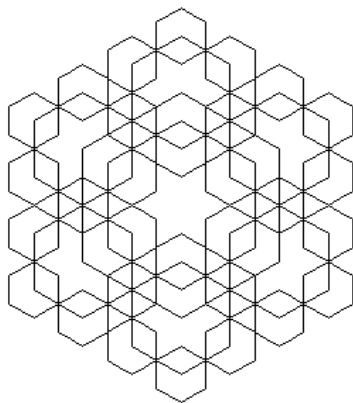
это дл :а
 по повтори 180 [вп :а лв 1]
 конец



это дл :а
 по повтори 180 [вп :а пр 1]
 конец

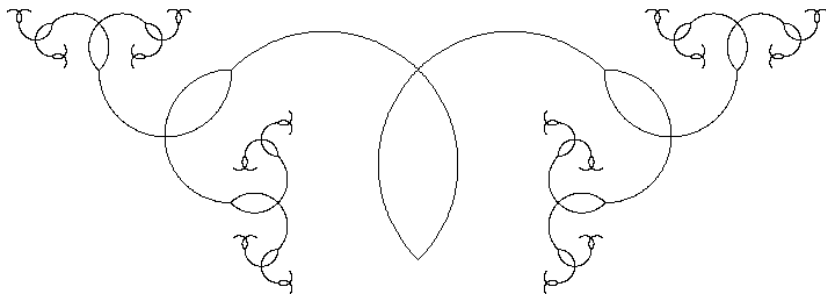
это элем :а
 дл 2 * :а дл :а
 пр 180 дл 3 * :а
 конец

это **проц11**
 пусть "а 0.3
 повтори 10 [пп вп 35 лв 90 элем :а
 пр 90 пп нд 35 лв 36]
 конец



это буг :а :г
 по повтори 6
 [
 лв 360 / 6 вп :а / 2
 если :г > 1
 [
 лв 360 / 6
 буг :а / 2 :г - 1
 пр 360 / 6
]
]
 вп :а / 2]
 конец

это проц12
 буг 80 3
 конец



это ф :а :г
 по лв 45
 повтори 180 [вп :а пр 1]
 если :г > 1 [ф :а / 2 :г - 1]
 повтори 180 [лв 1 нд :а] пр 90
 повтори 180 [вп :а лв 1]
 если :г > 1 [ф :а / 2 :г - 1]
 повтори 180 [пр 1 нд :а]
 лв 45
 конец

это проц13
 ф 2 5
 конец

Информатика

7-8 классы

Программирование на Python/Pascal/C++

Максимальное количество баллов: 500 (по 100 баллов за каждую решённую задачу)

Можно использовать стандартные потоки ввода/вывода (с клавиатуры), либо файлы *input.txt* и *output.txt*

Ограничение по времени: 2 секунды на тест

Ограничение по памяти: 512 МБ

Задача 1. Покупаем молоко

Петя пришёл в магазин купить молоко, но столкнулся с тем, что производители продают его не только в литровых упаковках, но и объёмом 0.5 литра, 0.85 литра и как только им вздумается.

Помогите ему сделать свою покупку максимально выгодной.

Входные данные

Вводится натуральное число N ($N < 10000$), означающее количество различных упаковок.

После вводится N пар чисел A_i и B_i (положительные, вещественные), A_i – объём упаковки в литрах, B_i – её цена.

Выходные данные

Необходимо вывести натуральное число K – порядковый номер упаковки с наименьшей ценой за литр.

Гарантируется, что упаковка с наименьшей ценой за литр только одна.

Пример

<i>вход</i>	<i>выход</i>
4	2
1 100	
0.5 45	
0.85 80	
0.33 30	

Задача 2. Красивые числа

Будем называть натуральное число *красивым*, если сумма его цифр делится на количество цифр в нём.

Необходимо найти N -ое в порядке возрастания красивое число.

Входные данные

Задаётся натуральное число N , не превышающее 100 000.

Выходные данные

Необходимо вывести ответ на задачу.

Пример

<i>вход</i>	<i>выход</i>
1	1
15	20
42	75

Задача 3. Друг моего друга – мой друг

Предположим, что есть сообщество из N человек, и некоторые из них дружат друг с другом. Известно, что друзья друзей являются друзьями.

Помогите выяснить, сколько всего друзей у конкретного человека в клубе.

Входные данные

В первой строке заданы два числа: N и S ($1 \leq N \leq 100$; $1 \leq S \leq N$), где N – количество человек в сообществе, а S – номер конкретного человека.

В следующих N строках записано по N чисел через пробел – нули и единицы.

Причём единица, стоящая в i -й строке и j -м столбце, гарантирует, что люди с номерами i и j – друзья, а 0 – выражает неопределённость.

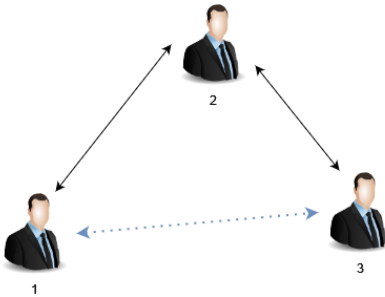
Выходные данные

Выведите количество гарантированных друзей у человека с номером S .

Пример

<i>вход</i>	<i>выход</i>
3 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0	2

Пояснение к примеру



Схематическое изображение таблицы из нулей и единиц находится на рисунке слева.

Первая строка таблицы содержит информацию об одном «точном» друге: единица во втором столбце. «Второй» друг во второй строке знает «первого» и «третьего», поэтому мы можем достроить между ними связь.

Не пугайтесь сложных входных данных. Удачи!

Задача 4. Блоха

Лестница имеет определённое количество ступенек N .

Блоха может одним прыжком преодолеть не более K ступенек. Сколько различных способов есть у блохи добраться до вершины лестницы при заданных значениях K и N ?

Например, если $K=3$ и $N=4$, то существуют следующие маршруты: $1+1+1+1$, $1+1+2$, $1+2+1$, $2+1+1$, $2+2$, $1+3$, $3+1$.

То есть при данных значениях у блохи всего 7 различных маршрутов добраться до вершины лестницы.

Входные данные

Даны два натуральных числа K и N ($1 \leq K \leq N \leq 300$).

K – максимальное количество ступенек, которое может преодолеть блоха одним прыжком, N – общее число ступенек лестницы.

Выходные данные

Выведите количество возможных вариантов различных маршрутов блохи на верхнюю ступеньку лестницы без ведущих нулей.

Примеры

вход	выход
1 3	1
2 7	21
3 10	274

Задача 5. Геометрический газон

Школьный учитель геометрии в отпуске следит за своим газоном.

Преподаватель устроил всё так, что газон можно считать плоскостью, на которой в каждой точке с целыми координатами растёт один пучок травы.

В одно из воскресений он воспользовался газонокосилкой и постриг некоторый прямоугольный участок газона.

Стороны этого участка параллельны осям координат, а две противоположные вершины расположены в точках с координатами (x_1, y_1) и (x_2, y_2) .

Следует отметить, что пучки травы, находящиеся на границе этого прямоугольника, также были пострижены.

Довольный результатом преподаватель купил и установил на газоне дождевальную установку.

Она была размещена в точке с координатами (x_3, y_3) и имела радиус действия струи r . Таким образом, установка начала поливать все пучки, расстояние от которых до точки (x_3, y_3) не превышало r .

Всё было хорошо, но заинтересовал следующий вопрос: сколько пучков травы оказалось и пострижено, и полито в это воскресенье?

Требуется написать программу, которая позволит дать ответ на поставленный вопрос.

Входные данные

Первая строка входного потока содержит четыре целых числа x_1, y_1, x_2, y_2 ($-100\,000 \leq x_1 < x_2 \leq 100\,000$; $-100\,000 \leq y_1 < y_2 \leq 100\,000$).

Во второй строке записаны три целых числа x_3, y_3, r ($-100\,000 \leq x_3, y_3 \leq 100\,000$; $1 \leq r \leq 100\,000$).

Выходные данные

В выходной поток необходимо вывести одно целое число – число пучков травы, которые были и пострижены, и политы.

Пример

<i>вход</i>	<i>выход</i>
0 0 5 4	14
4 0 3	

*Тесты к задачам***Задача 1. Покупаем молоко**

<i>№</i>	<i>вход</i>	<i>выход</i>	<i>баллы</i>
1	3 1 100 0.5 55 0.93 80	3	20
2	5 0.8 83 0.66 70 1.0 90 1.5 139 1.33 120	3	20
3	3 1 100 1.0 90 1 91	2	20
4	1 1 1	1	20
5	4 0.8 83 0.66 70 1.5 139 1.33 120	4	20

Задача 2. Красивые числа

<i>№</i>	<i>вход</i>	<i>выход</i>	<i>баллы</i>
1	10	11	10
2	50	91	10
3	100000	576396	10
4	37	64	10
5	1999	7575	10
6	2907	11517	10
7	75000	426426	10
8	55555	309792	10
9	77777	443067	10
10	99999	576390	10

Задача 3. Друг моего друга – мой друг

<i>№</i>	<i>вход</i>	<i>выход</i>	<i>баллы</i>
1	4 2 0 1 1 1 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0	3	20
2	5 1 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1	20
3	5 1 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0 1 0 0 1 1 0	1	20
4	5 3 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0 1 0 0 1 1 0	2	20
5	6 3 0 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 0	5	20

Задача 4. Блоха

<i>№</i>	<i>вход</i>	<i>выход</i>	<i>баллы</i>
1	3 7	44	10
2	4 5	15	10
3	4 20	283953	10
4	300 300	1018517988167243043134222844204689080525 7341968329681253180702246771906498816683 53091698688	10
5	3 300	1535028761435973867184350656702363526892 4281173051801861566524609184461020990367	10
6	4 100	17943803336550012914104102513	10
7	45 45	17592186044416	10
8	20 200	8033996790590660798399482761757480476492 86851797998966581248	10
9	20 300	1018381523534729387056300630144441411842 6823896077185621667246499737862364732368 51087387776	10
10	10 100	606147434557459526483161067501	10

Задача 5. Геометрический газон

<i>№</i>	<i>вход</i>	<i>выход</i>	<i>балл</i>
1	4 2 0 1 1 1 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0	3	20
2	5 1 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1	20
3	5 1 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0 1 0 0 1 1 0	1	20
4	5 3 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0 1 0 0 1 1 0	2	20
5	6 3 0 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 0	5	20

Разбор задач по программированию на языке Python

Задача 1. Покупаем молоко

Петя пришёл в магазин купить молоко, но столкнулся с тем, что производители продают его не только в литровых упаковках, но и объёмом 0.5 литра, 0.85 литра и как только им вздумается.

Помогите ему сделать свою покупку максимально выгодной.

Входные данные

Вводится натуральное число N ($N < 10000$), означающее количество различных упаковок.

После вводится N пар чисел A_i и B_i (положительные, вещественные), A_i – объём упаковки в литрах, B_i – её цена.

Выходные данные

Необходимо вывести натуральное число K – порядковый номер упаковки с наименьшей ценой за литр.

Гарантируется, что упаковка с наименьшей ценой за литр только одна.

Категоризация

Линейный алгоритм, задачи для начинающих, поиск минимума.

Алгоритм решения

Если вы умеете искать минимум в массиве, то эта задача не доставит много хлопот. Нужно задать массив двумя параметрами – цена и объём. Чтобы получить ответ, необходимо разделить цену на объём и найти минимум.

Авторское решение

```
# Инициализация переменных: за эталон берем первую стоимость
result, index = 0, 0
# Минимальная цена: +бесконечность
min_price = float('inf')
# Обходим все позиции в магазине:
for i in range(int(input())):
    amount, money = map(float, input().split())
    # разбиваем строку
    price = money / amount
    # Если цена меньше известной минимальной ...
    if price < min_price:
        # ... перезаписываем минимум
        result = index
        min_price = price
    index += 1
# Поскольку индексация происходит с нуля, прибавляем единицу
print(result + 1)
```

Задача 2. Красивые числа

Будем называть натуральное число *красивым*, если сумма его цифр делится на количество цифр в нём.

Необходимо найти N -ое в порядке возрастания красивое число.

Входные данные

Задаётся натуральное число N , не превышающее 100 000.

Выходные данные

Необходимо вывести ответ на задачу.

Категоризация

Линейный алгоритм, задачи для начинающих, программирование в целых числах.

Алгоритм решения

Данное решение работает в один цикл по натуральным числам, где для каждого числа мы проверяем, является ли оно *красивым*, где для числа мы ищем сумму его цифр и их количество путем отделения последней цифры беря остаток от деления на 10, 100, 1000 и т.д.

Авторское решение

```
def is_beautiful(num):
    s, c = 0, 0    # s – хранит сумму, c – количество
    while num:
        s += num % 10    # последняя цифра
        c += 1
        num = num // 10    # уменьшаем разрядность
    return s % c == 0

n = int(input())
count, i = 0, 0
while count != n:    # пока не нашли ответ
    i += 1    # начинаем с 1 и увеличиваем
    if is_beautiful(i):
        count += 1
print(i)
```

Задача 3. Друг моего друга – мой друг

Предположим, что есть сообщество из N человек, и некоторые из них дружат друг с другом. Известно, что друзья друзей являются друзьями.

Помогите выяснить, сколько всего друзей у конкретного человека в клубе.

Входные данные

В первой строке заданы два числа: N и S ($1 \leq N \leq 100$; $1 \leq S \leq N$), где N – количество человек в сообществе, а S – номер конкретного человека.

В следующих N строках записано по N чисел через пробел – нули и единицы.

Причём единица, стоящая в i -й строке и j -м столбце, гарантирует, что люди с номерами i и j – друзья, а 0 – выражает неопределённость.

Выходные данные

Выведите количество гарантированных друзей у человека с номером S .

Категоризация

Задачи на графах, структуры данных.

Алгоритм решения

Задача может быть решена путем стандартного обхода графа в глубину. Пусть `graph[i][j]` – матрица смежности, данные которой описаны во входных данных, а в массиве `friends[i]` будем хранить **1**, если i -й человек является другом, иначе – **0**. Рекурсивная функция `dfs()` будет пометать человека с номером `vertex` как друга (`friends[start] = True`), и далее рассматривать всех его непомятых друзей и вызывать себя с параметром этих друзей. В момент пометки друга будем увеличивать на единицу некоторый счетчик (`result`), значение которого и окажется в итоге ответом на поставленную задачу.

Авторское решение

```
def dfs(graph, start, friends, result):
    result += 1
    friends[start] = True
    for vertex in range(len(graph)):
        if graph[start][vertex] == 1 and \
            friends[vertex] == False:
            result = dfs(graph, vertex, friends, visited, result)
    return result
```

```
n, s = map(int, input().split()) # инициализация переменных
# Создаем пустую матрицу, и одномерный массив из непосещенных вершин
a, b = [], [False] * n
for i in range(n): # читаем матрицу
    a.append(list(map(int, input().split())))

k = -1 # обнуление счетчика
# для синхронизации индексации начальную вершину уменьшаем на 1
print(dfs(a, s - 1, b, k))
```

Задача 4. Блоха

Лестница имеет определённое количество ступенек N .

Блоха может одним прыжком преодолеть не более K ступенек. Сколько различных способов есть у блохи добраться до вершины лестницы при заданных значениях K и N ?

Например, если $K=3$ и $N=4$, то существуют следующие маршруты: $1+1+1+1$, $1+1+2$, $1+2+1$, $2+1+1$, $2+2$, $1+3$, $3+1$.

То есть при данных значениях у блохи всего 7 различных маршрутов добраться до вершины лестницы.

Входные данные

Даны два натуральных числа K и N ($1 \leq K \leq N \leq 300$).

K – максимальное количество ступенек, которое может преодолеть блоха одним прыжком, N – общее число ступенек лестницы.

Выходные данные

Выведите количество возможных вариантов различных маршрутов блохи на верхнюю ступеньку лестницы без ведущих нулей.

Категоризация

Динамическое программирование, длинная арифметика.

Алгоритм решения

Важным в задачах на динамическое программирование является четкое определение того, что нужно найти. Многие начинающие программирующие олимпиадники начинают думать над способом сохранения всех возможных путей, но это не то, что нужно. Главный вопрос – количество путей. Если вы знакомы с понятием «математическая индукция», то вопросов не возникнет.

Авторское решение

```
k, n = map(int, input().split())
ways = [1] # Сколько способов быть на первой ступеньке?

# До первых k ступенек можно попасть из любой ниже
for i in range(1, k + 1):
    # Поэтому мы складываем все пути из предыдущих ступенек
    ways.append(sum(ways))

for i in range(k, n): # тут логично писать range(k + 1, n + 1),
    # но количество итераций не меняется и выглядит изящнее
    # Суммируем пути только из k последних ступенек
    ways.append(sum(ways[-k:]))

print(ways[-1]) # Выводим результат – последний элемент массива
```

Задача 5. Геометрический газон

Школьный учитель геометрии в отпуске следит за своим газоном.

Преподаватель устроил всё так, что газон можно считать плоскостью, на которой в каждой точке с целыми координатами растёт один пучок травы.

В одно из воскресений он воспользовался газонокосилкой и постриг некоторый прямоугольный участок газона.

Стороны этого участка параллельны осям координат, а две противоположные вершины расположены в точках с координатами (x_1, y_1) и (x_2, y_2) .

Следует отметить, что пучки травы, находящиеся на границе этого прямоугольника, также были пострижены.

Довольный результатом преподаватель купил и установил на газоне дождевальную установку.

Она была размещена в точке с координатами (x_3, y_3) и имела радиус действия струи r . Таким образом, установка начала поливать все пучки, расстояние от которых до точки (x_3, y_3) не превышало r .

Всё было хорошо, но заинтересовал следующий вопрос: сколько пучков травы оказалось и пострижено, и полито в это воскресенье?

Требуется написать программу, которая позволит дать ответ на поставленный вопрос.

Входные данные

Первая строка входного потока содержит четыре целых числа x_1, y_1, x_2, y_2 ($-100\,000 \leq x_1 < x_2 \leq 100\,000$; $-100\,000 \leq y_1 < y_2 \leq 100\,000$).

Во второй строке записаны три целых числа x_3, y_3, r ($-100\,000 \leq x_3, y_3 \leq 100\,000$; $1 \leq r \leq 100\,000$).

Выходные данные

В выходной поток необходимо вывести одно целое число – число пучков травы, которые были и пострижены, и политы.

Категоризация

Геометрия.

Алгоритм решения

Пусть (X_1, Y_1) – левый нижний угол газона, а (X_2, Y_2) – верхний правый. Заметим, что это не обязательно именно так, т.к. в условиях порядок задания противоположных углов газона не оговорен, но если это не так, то несложно эти координаты привести именно к такому виду. Мы можем сократить площадь поиска следующим образом: политые пучки травы не могут быть левее газона и левее круга полива, поэтому нас будут интересовать только те пучки, которые находятся не левее чем $\max(X_1, X_3 - R)$, аналогичное мы можем сказать о правой, нижней и верхней границах. Таким

образом, определен новый прямоугольник поиска, в котором все еще много точек. Далее, будем перебирать всевозможные координаты по X , вычисляя количество политых пучков травы, которые находятся в X -ой координате. Для этого вовсе не обязательно пробегать по всем значениям Y . Используя теорему Пифагора, мы можем определить границы пересечения вертикальной прямой X с окружностью, ограничивающей зону полива, так мы определим отрезок координаты X , принадлежащей кругу полива. Определение отрезка, принадлежащего газону представляет из себя простую задачу, а пересечение найденных выше отрезков – это и есть количество точек в координате X , которые требуется посчитать. Так мы получили линейный алгоритм относительно ширины газона и радиуса круга полива.

Авторское решение

```
# Читаем переменные
```

```
x1, y1, x2, y2 = map(int, input().split())
x3, y3, r = map(int, input().split())
```

```
# Упорядочиваем X, Y, чтобы всегда двигаться слева направо
```

```
left, right = min(x1, x2), max(x1, x2)
up, down = max(y1, y2), min(y1, y2)
```

```
result = 0 # наш результат
```

```
# Двигаемся по переменной X
```

```
# Самая левая координата не может быть левее границ прямоугольника и окружности
```

```
# С правой – аналогично (+1 потому что в Python range перебирает полуинтервал)
```

```
for x in range(max(left, x3-r), min(right, x3+r) + 1):
```

```
    # Используем теорему Пифагора для поиска пересечения
```

```
    # Между окружностью и вертикальной прямой X
```

```
    t = int((r*r - (x3-x) ** 2) ** 0.5)
```

```
    # Смотрим количество общих точек круга и прямоугольника
```

```
    # Поскольку точка на границе считается, прибавляем 1
```

```
    t = min(up, y3 + t) - max(down, y3 - t) + 1
```

```
    if t > 0:
```

```
        result += t
```

```
print(result)
```

Список использованных источников

Русский язык и литература

1. Агнiewicz Николай Яковлевич. Блистательный Санкт-Петербург. Сборник стихотворений. - Берлин, изд-во Ладыженского, 1923. - 50с. (орфография оригинала дореформенная).
2. Аксёнова М.Д. Знаем ли мы русский язык? Истории происхождения слов увлекательнее любого романа и таинственнее любого детектива! Книга первая / М.Д. Аксёнова. — М.: Центрполиграф, 2018. — 255 с.
3. Борис Пахомов. Иван Грозный. Записки летописца. <https://www.chitalnya.ru/work/371690/><https://www.chitalnya.ru/work/371690/>.
4. Евтюхин В. Б.: «Российская Грамматика» М. В. Ломоносова/<https://b1.cooksy.ru/articles/pravopisanie-russkogo-yazyka-lomonosov/>.
5. Ломоносов М. В. Надписи к статуе Петра Великого. Соч. 1751.- Соч. 1757. Автограф ЦГАДА.
6. Новгородские грамоты / <http://gramoty.ru/birchbark/>.
7. Сервантес. М. «Хитроумный идальго Дон Кихот Ламанчский» <https://xn---7sbb5adknde1cb0dyd.xn--p1ai/%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%81.html>.
8. Сергей Михальченко Современная поэзия/ <https://poeziya.ru/library/?poem=23548996>.
9. Толстой А. К. «Князь Серебряный», гл. 10 «Отец и сын».

История

1. Балязин В.Н. 1000 занимательных сюжетов из русской истории: книга для учащихся старших классов. – М.: Просвещение, 1995.
2. Всеобщая история: Вопросы к олимпиаде; Драхлер А.Б.; Владос-Пресс, 2002.
3. Горайнов С.Г. Задачник по истории России. Ростов-на-Дону, «Феникс», 1996.
4. Гусев А.В. М17 История : метод. пособие по подготовке к олимпиадам школьников : 6–11-й классы / А.В. Гусев, Е.П. Максименко. – М. : Изд. Дом МИСиС, 2016.
5. Игры и занимательные задания по истории /авт-сост. М.А. Субботина, И.Б. Горячева, Л.М. Добролюбова и др. – М.: Дрофа, 2003.
6. История России с древнейших времен до конца XVII века, под редакцией Л.В. Милова М., Эксмо, 2006.
7. Кулагина Г.А. Сто игр по истории. М.,1983.

8. Орлов А.С., Георгиев В.А., Георгиева Н.Г., Сивохина Т.А. Хрестоматия по истории России: учебное пособие. Проспект, М., 2006.
9. Уткина Э.В. Подготовка к олимпиадам по истории: 8-11 классы. Москва, 2005.
10. Чеботарева Н.И. Задания для подготовки к олимпиадам. История России. 9–11 классы. М., 2004.
11. Энциклопедия российской монархии: Великие князья. Цари. Императоры. Символика и регалии. Титулы/под ред. В. Бутромеева. М., 1998.
12. Информационный портал Всероссийской олимпиады школьников. – URL: <http://www.rusolymp.ru> (дата обращения: 10.05.2023)
13. Сайт Московского института открытого образования (МИОО). – URL: <http://mioo.seminfo.ru/course/view.php?id=175> (дата обращения: 10.05.2023)
14. Образовательный ресурс для подготовки к школьным олимпиадам. – URL: <http://som.fio.ru/items.asp?id=10001171> (дата обращения: 10.05.2023)
15. Сайт для абитуриентов. –URL: http://www.abitura.com/tournaments/man/man_history.html (дата обращения: 10.05.2023)

Английский язык

1. Выборов Г. А., Махмурян К. С. Тесты по английскому языку для школьных олимпиад: Учебное пособие. – М.: Флинта: Наука, 1998.
2. Фаррелл М., Росси Ф., Кериани Р. Мир английского языка: Учебное пособие. – Лонгман, 2005.
3. Боулер Б., Парминтер С., Курс литературы на английском языке: Учебное пособие. – Оксфорд, 1993.
4. Вассилакис Дж., Подромоу Л. Восходящая звезда: Учебное пособие. – Макмиллан, 2011.

Математика

1. Белоносов В. С., Фокин М. В. Задачи вступительных экзаменов по математике. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та, 2000.
2. Гусев А.А. Математический кружок для учителей и учащихся. 7 класс : пособие для учителей и учащихся. – Москва : Мнемозина, 2015.
3. Клименченко Д. В. Задачи по математике для любознательных. – М.: Просвещение, 1992.
4. Смирнов В.А., Смирнова И.М., Яценко И.В. Наглядная геометрия. – М.: МЦНМО, 2012.

Физика

1. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. – М.: Гимназия, 1998.
2. Игропуло В.С., Вязников Н. В. Физика. – М.: Илекса, 2004.

Естествознание

1. Ван Клив Дж. 200 экспериментов / Пер. с англ. - М., Джон Уайли энд Санз, 1995. - 256 с.
2. Занимательные вопросы по географии: Пособие для внеклассной работы. Составитель Нагорный Б.А. – М.: Гос. учебно-педагогическое изд-во Министерства просвещения РСФСР, 1958. – 152 с.
3. Панфилова Л.А. Хрестоматия по биологии. Человек. - Саратов: Лицей, 2005. - 176 с.
4. Рохлов В., Теремов А., Петросова Р. Занимательная ботаника: Книга для учащихся, учителей и родителей. - М.: АСТ-ПРЕСС, 1998. - 432 с.: ил.
5. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. Учебник. – М.: Дрофа, 2004 - 416 с.

Информатика

1. Галерея Лого-графики <http://www.geocities.com/CollegePark/lab/2276/> (дата обращения: 10.05.2023).
2. Архив олимпиадных материалов для школьников <https://informatics.msk.ru> (дата обращения: 10.05.2023)

УТВЕРЖДЕНО
приказом ГАУ ДО НСО «ОЦРТДиЮ»
от 20 марта 2023 г. № 206-В

**Положение
о проведении открытой региональной межпредметной
олимпиады «Золотая середина» с участием стран СНГ**

I. Общие положения

1.1. Настоящее положение определяет порядок проведения открытой региональной межпредметной олимпиады «Золотая середина» с участием стран СНГ (далее – Олимпиада).

1.2. Олимпиада проводится ежегодно с целью создания оптимальных условий для выявления одаренных детей и талантливой учащейся молодежи (далее – обучающиеся), их дальнейшего интеллектуального развития и профессиональной ориентации.

1.3. Организаторы Олимпиады:

- Министерство образования Новосибирской области;
- ГАУ ДО НСО «Областной центр развития творчества детей и юношества»;
- МАОУ «Гимназия № 1» города Новосибирска (далее Центр);
- Частное образовательное учреждение «Школа иностранных языков ЮНИСИТИ».

1.4. Задачи Олимпиады:

- организация разнообразной творческой и научной деятельности, способствующей самореализации личности обучающихся, совершенствованию практического мышления;
- выявление и развитие природных задатков и творческого потенциала каждого обучающегося, реализация его склонностей и способностей в разных предметных областях;
- совершенствование преподавания предметов гуманитарного, естественнонаучного циклов и создание социально-педагогических условий, способствующих разностороннему развитию обучающихся по данным направлениям.

II. Организация и проведение Олимпиады

2.1. Олимпиада проводится во второй половине апреля в один день по всем направлениям.

2.2. Олимпиада проводится по трем направлениям:

- «Гуманитарные науки» (интегрированные задания по предметам русский язык, литература, история, английский язык);

- «Естественные науки» (интегрированные задания по предметам: математика, физика, астрономия, биология);
- «Информатика» (задания по программированию на языках Logo, Python, C++, Pascal).

2.3. Заявка на участие в Олимпиаде подается в оргкомитет Олимпиады, прием заявок прекращается за одну неделю до даты ее проведения. Форма заявки размещена на сайте: www.gmsib.ru.

2.4. Общее руководство проведением Олимпиады и ее организационное обеспечение осуществляет оргкомитет.

2.5. Оргкомитет Олимпиады:

- формирует состав методических комиссий и жюри Олимпиады по каждому из направлений Олимпиады;
- определяет победителей и призеров Олимпиады;
- награждает победителей и призеров Олимпиады;
- рассматривает совместно с методической комиссией и жюри Олимпиады апелляции участников Олимпиады и принимает решения по результатам их рассмотрения;
- анализирует, обобщает итоги Олимпиады и представляет отчет о ее проведении в Центр;
- готовит материалы для освещения организации и проведения Олимпиады в местных средствах массовой информации и на сайте Центра;
- осуществляет иные функции в соответствии с Положением об Олимпиаде.

2.6. Методические комиссии формируются по каждому из направлений Олимпиады. В состав методических комиссий входят научные и педагогические работники, аспиранты и студенты образовательных организаций высшего профессионального образования, а также специалисты, обладающие профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере соответствующего направления. Состав методических комиссий утверждается Оргкомитетом.

2.7. Методические комиссии Олимпиады:

- разрабатывают материалы олимпиадных заданий, критерии и методики их оценки по каждому направлению Олимпиады;
- определяют формат проведения и разрабатывают требования технического обеспечения Олимпиады;
- представляют в оргкомитет Олимпиады предложения по вопросам совершенствования организации и проведения Олимпиады, включая инновационные формы и методы участия;
- рассматривают совместно с Оргкомитетом и жюри Олимпиады апелляции участников Олимпиады;

- осуществляют иные функции в соответствии с Положением об Олимпиаде.

2.8. Жюри формируется из научных и педагогических работников, аспирантов и студентов образовательных организаций высшего профессионального образования, а также специалистов, обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере соответствующего направления.

2.9. Жюри Олимпиады:

- проверяет и оценивает выполненные олимпиадные задания;
- проводит анализ выполненных олимпиадных заданий;
- определяет кандидатуры победителей и призеров Олимпиады;
- рассматривает совместно с оргкомитетом и методическими комиссиями апелляции;
- представляет в оргкомитет Олимпиады аналитические отчеты о результатах проведения Олимпиады.

III. Участники Олимпиады

3.1. Участниками Олимпиады являются:

- обучающиеся 6 – 8 классов гимназий, лицеев и школ с углубленным изучением отдельных предметов по направлениям «Гуманитарные науки» и «Естественные науки»;
- обучающиеся 5 – 8 классов гимназий, лицеев и школ с углубленным изучением отдельных предметов по направлению «Информатика».

3.2. От каждого образовательного учреждения в заявку могут быть включены:

- по направлению «Естественные науки» один участник от каждой параллели 6 – 8 классов;
- по направлению «Гуманитарные науки» один участник от каждой параллели 6 – 8 классов;
- по направлению «Информатика» один участник от каждой параллели 5 – 6 классов, изучающих в курсе информатики основы программирования на языке Logo;
- по направлению «Информатика» один участник от каждой параллели 7 – 8 классов, изучающих в курсе информатики основы программирования на языках Python, C++, Pascal.

3.3. К участию в Олимпиаде приглашаются обучающиеся из других регионов Российской Федерации и стран СНГ, соответствующие требованиям настоящего Положения.

IV. Подведение итогов и награждение

4.1. Награждение победителей и призеров Олимпиады проводится Оргкомитетом Олимпиады при участии представителей министерства образования Новосибирской области и (или) Центра.

4.2. Квота победителей и призеров Олимпиады по каждому направлению и каждой параллели составляет не более 35 процентов от общего количества участников по каждому направлению и каждой параллели, из которых число победителей не должно превышать 15 процентов от общего числа участников Олимпиады, при этом победителем, призером Олимпиады признается участник, набравший не менее 50 процентов от максимально возможного количества баллов по итогам оценивания выполненных олимпиадных заданий.

4.3. Участники Олимпиады, по каждому направлению в каждой параллели, занявшие 1, 2 и 3 места награждаются дипломами министерства образования Новосибирской области I, II, III степени соответственно.

4.4. Оргкомитетом Олимпиады может быть предусмотрено вручение специальных призов победителям Олимпиады.

V. Финансовое обеспечение

5.1. Участие в Олимпиаде обучающихся из других регионов Российской Федерации и стран СНГ обеспечивается за счет организационных взносов со стороны направляющей организации.

5.2. Участие обучающихся г. Новосибирска и Новосибирской области в Олимпиаде бесплатное. Проезд участников из НСО в место проведения Олимпиады и обратно осуществляется за счет направляющей стороны.

5.3. Организационно-методическое обеспечение олимпиады, организация и проведение церемонии награждения победителей и призеров XVI открытой региональной межпредметной олимпиады «Золотая середина» осуществляется за счет средств Центра, в рамках государственной программы Новосибирской области «Развитие образования, создание условий для социализации детей и учащейся молодежи в Новосибирской области».

Итоги XVI открытой региональной межпредметной олимпиады «Золотая середина» с участием стран СНГ

22 апреля 2023 года на базе МАОУ «Гимназия № 1» прошла XVI региональная межпредметная олимпиада для учеников 5–8-х классов «Золотая середина» с участием стран СНГ. Учредители олимпиады: Министерство образования Новосибирской области, ГАОУ ДОД НСО «Центр развития творчества детей и юношества», МАОУ «Гимназия № 1» и школа иностранных языков «Юнисити»

Олимпиада проводилась по трем направлениям:

- гуманитарные науки (интегрированные задания по истории, английскому языку, русскому языку и литературе);
- естественные науки (интегрированные задания по математике, физике, биологии, географии и астрономии);
- информатика (программирование на языке Лого, программирование на языках Python/Pascal/C++).

В олимпиаде приняли участие 260 учеников из 51 общеобразовательного учреждения, в том числе из гимназий – 14, лицеев – 12, образовательных центров – 2, общеобразовательных школ с углубленным изучением отдельных предметов – 23.

В этом году Новосибирскую область представляли команды образовательных учреждений г. Новосибирска, г. Бердска, г. Барабинска, г. Обь, р.п. Кольцово, с. Верх-Тула.

В олимпиаде также приняли участие 13 учеников из г. Якутска и 8 – из г. Худжанда (Республика Таджикистан).

Торжественная церемония награждения победителей и призеров олимпиады состоялась 24 апреля в актовом зале гимназии № 1. В качестве почетных гостей на празднике присутствовали член бюро регионального отделения Всероссийского педагогического собрания Зорина Ж.Г., руководитель Центра олимпиадного движения ГАУ ДО НСО «Областной центр развития творчества детей и юношества» Гольсман Е.В., заместитель директора школы иностранных языков «Юнисити» Добрыян Е.В.

По итогам олимпиады был награжден 91 ученик, из них 42 – дипломами за I, II, III места и ценными подарками, 49 – поощрительными дипломами.

Ученик 7 класса МБОУ «Лицей № 130 им. академика М.А. Лаврентьева» Куропаткин Родион стал абсолютным победителем гуманитарного направления. От школы иностранных языков «Юнисити» ему была вручена бесплатная путевка в летний языковой лагерь «Юником».

Призовые места распределились следующим образом:

Гуманитарные науки

Образовательное учреждение	Всего призовых мест	Из них			
		I	II	III	Поощрит.
Лицей № 130	2	1		1	1
Гимназия № 1	1	1			1
Лицей информационных технологий	1	1			
Гимназия № 12	1		1		2
Биотехнологический лицей № 21 (Кольцово)	1		1		
Лицей № 136	1		1		
СОШ № 137	1		1		
Гимназия № 16	1			1	
СОШ № 54	1			1	
Гимназия № 3					2
Гимназия № 4					2
Гимназия № 5					2
Лицей № 12					2
Лицей № 159					2
ТЛИ № 128					2
Вторая Новосибирская Гимназия					1
Гимназия № 11					1
Инженерный лицей НГТУ					1
Лицей № 28					1
ОЦ «Горностай»					1
СОШ № 189					1
СОШ № 202					1
Центр образования Верх-Тулинский (с. Верх-Тула)					1
ИТОГО	10	3	4	3	24

Естественные науки

Образовательное учреждение	Всего призовых мест	Из них			
		I	II	III	Поощрит.
Гимназия № 3	3	1	1	1	
ОЦ «Горностаи»	2		2		1
Лицей № 136	2		1	1	
Инженерный лицей НГТУ	2			2	
Гимназия № 5	1	1			2
Лицей № 159	1	1			2
Лицей № 6 (Бердск)	1	1			
Гимназия № 4	1		1		
Лицей № 130	1		1		
Лицей информационных технологий	1		1		
Гимназия № 1	1			1	1
НП СОШ № 2 (Якутск)	1			1	1
СОШ № 119	1			1	
СОШ № 12 (Якутск)	1			1	
Гимназия № 7					2
Биотехнологический лицей № 21 (Кольцово)					1
Гимназия № 12					1
СОШ № 219					1
СОШ № 8					1
Центр образования Верх-Тулинский (с.Верх-Тула)					1
ИТОГО	19	4	7	8	14

Информатика. Программирование на Logo

Образовательное учреждение	Всего призовых мест	Из них			
		I	II	III	Поощрит.
ОЦ «Горностай»	2	1		1	
Гимназия № 1	1	1			
Гимназия № 3	1		1		
СОШ № 151	1		1		
СОШ № 202					2
Гимназия № 5					1
Кольцовская школа № 5					1
Лицей № 130					1
СОШ № 80					1
ИТОГО	5	2	2	1	6

Информатика. Программирование на языках Python/Pascal/C++

Образовательное учреждение	Всего призовых мест	Из них			
		I	II	III	Поощрит.
ЛИТ	1	1			
СОШ № 202	1	1			
Лицей № 22	1		1		1
Гимназия № 4	1		1		
Лицей № 159	1		1		
Гимназия № 13	1			1	
Гимназия № 3	1			1	
Лицей № 136	1			1	
Гимназия № 1					1
Гимназия № 10					1
Лицей № 130					1
Лицей № 28					1
ИТОГО	8	2	3	3	5

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Учебное пособие

Ващенко Любовь Викторовна
Челак Антонина Александровна
Савченко Татьяна Евгеньевна
Сычёва Наталья Александровна
Цветкова Елена Викторовна
Герб Александра Сергеевна
Серебрянская Татьяна Владимировна
Авдеева Ольга Викторовна
Соседкина Наталия Валерьевна

**НОВОСИБИРСКАЯ ОЛИМПИАДА
«ЗОЛОТАЯ СЕРЕДИНА»**

Сборник заданий с ответами и решениями

*Оригинал-макет подготовлен
муниципальным автономным образовательным учреждением
«Гимназия № 1»*

ISBN 978-5-6049242-0-4



9 785604 924204

Подписано в печать 20.05.2023. Формат бумаги 60x84/16.
Бумага офсет № 1. Гарнитура Times. Печать RISO.
Усл. печ. л. 6,04. Тираж 150 экз. Заказ 16.

Изд. Соловьев Алексей Александрович
630099, Новосибирск, ул. Орджоникидзе, 47, оф. 118.

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного материала
в типографии ИП Соловьев А. А.