



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ  
ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОУ ДПО ТО «ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ  
РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ»**

**Региональная олимпиада  
по функциональной грамотности для обучающихся 8 классов  
общеобразовательных организаций  
Тульской области**

**КОМПЛЕКСНАЯ РАБОТА ИЗ ТРЕХ БЛОКОВ**

БЛОК 1. Олимпиада по функциональной грамотности  
(математическая грамотность и финансовая грамотность)

БЛОК 2. Олимпиада по функциональной грамотности  
(естественно-научная грамотность и глобальные компетенции)

БЛОК 3. Олимпиада по функциональной грамотности  
(читательская грамотность и креативное мышление)

--

Фамилия Имя Отчество

Класс	8
Образовательная организация	

Дата проведения: **28.09.2022**

Код работы		—			
------------	--	---	--	--	--

## БЛОК 1

ОЛИМПИАДА ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ  
(математическая грамотность и финансовая грамотность)

## ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА

**Внимательно прочитайте текст.**

В лыжных гонках нормативы по лыжной подготовке для школьников, студентов, военнослужащих устанавливают чаще всего в расчете на идеальные погодные условия и условия скольжения лыж. На практике же нередко возникает необходимость внести коррективы в разработанные временные нормативы с учетом реально сложившихся погодных условий проведения лыжных мероприятий, например, в обильный снегопад, при сильной оттепели, падающем мокром снеге, да еще в сочетании с дождем, при других неблагоприятных метеорологических факторах.

Если лыжные мероприятия, например, зачетные соревнования среди студентов, проводят в таких погодных условиях, целесообразно сделать перерасчет нормативов. Для этого можно использовать самую доступную и простую методику, основанную на измерении *скоростности* лыжной трассы в день соревнований.

*Скоростность трассы (С)* оценивают отношением фактического результата лыжника-эталона в реальных условиях ( $t_{ф}$ ) к установленному для идеальных условий скольжения нормативу ( $t_{норм}$ ) на такую же по длине дистанцию и при том же стиле передвижения:

$$C = t_{факт} : t_{норм}.$$

Лыжником-эталонem выбирают достаточно подготовленного участника данного зачетного соревнования, стабильно выполняющего при хорошей погоде установленный контрольный норматив.

*Проведение и обработка результатов измерений*

Например, зачетный норматив на дистанцию 5 км для студентов по программе общего курса – 30 мин ( $t_{норм}$ ). Зачетные соревнования проводились при обильном мокром снегопаде, и участник-эталон, стабильно выполняющий этот норматив на ранее проводимых в отличных погодных условиях контрольных тренировках, прошел дистанцию 5 км за 36 мин ( $t_{факт}$ ). По этим данным скоростность трассы в день проведения официального зачетного старта составит:

$$36 \text{ мин} = 2160 \text{ с}$$

$$30 \text{ мин} = 1800 \text{ с}$$

$$C = t_{факт} : t_{норм} = 2160 : 1800 = 1,2.$$

Для приведения результата лыжника, показанного при неблагоприятной погоде, в соответствие с отличными внешними условиями его делят на показатель скоростности трассы, то есть результат уменьшают:

$$t_{фактэкв} = t_{факт} : C.$$

Допустим, участник в рассматриваемом зачетном соревновании показал результат 33 мин 36 с, то есть не уложился в 30-минутный норматив и, следовательно, получил

Код работы		—			
------------	--	---	--	--	--

«незачет» по профессиональной физической подготовке. С учетом реально сложившейся неблагоприятной погоды его результат был приведен в соответствие с отличными погодными условиями ( $t_{\text{фактэкв}}$ ).

При скоростности трассы в день проведения зачетного соревнования, составляющей 1,2, он будет равен:

$$33 \text{ мин } 36 \text{ с} = 2016 \text{ с}$$

$$t_{\text{фактэкв}} = t_{\text{факт}} : C = 2016 : 1,2 = 28 \text{ мин} - \text{это «зачет»}.$$

В таблице № 1 приведены результаты прохождения некоторой трассы двумя участниками соревнований.

Таблица № 1

Фамилия, имя	Время прохождения дистанции (мин:с)	Время прохождения дистанции с учетом скоростности трассы (мин:с)	Оценка, полученная участником
Кочанов Данил	29:36		
Полукаров Максим	31:00		

**ЗАДАНИЕ 1.** Определите результат каждого участника при неблагоприятных погодных условиях, если скоростность трассы по результатам теста составила 1,2. Ответы запишите в третий столбец таблицы № 1 соответственно для каждого участника.

**ЗАДАНИЕ 2.** Определите, какие оценки были получены участниками при следующих временных нормативах для данной трассы в расчете на идеальные условия скольжения:

- 1) 25:00 – отлично;
- 2) 28:00 – хорошо;
- 3) 34:00 – удовлетворительно;
- 4) больше 34:00 – неудовлетворительно.

Ответы запишите словом в четвертый столбец таблицы № 1 соответственно для каждого участника.

**ЗАДАНИЕ 3.** Выберите верные утверждения.

Необходимо ли судьям ВФСК «ГТО» проводить перерасчет результатов лыжников с учетом скоростности трассы?

- А. Да, необходимо проводить перерасчет результатов для каждой отдельной гонки.
- Б. Необходимо, если ни один участник не смог выполнить норматив бронзового знака отличия.
- В. Необходимо, если участник подаст официальную заявку на пересмотр своего результата с учетом скоростности трассы.
- Г. Разработанные нормы ВФСК «ГТО» остаются едиными для любых погодных условий, их перерасчет с учетом фактора погоды запрещен.

Код работы		—			
------------	--	---	--	--	--

**Ответ:**

**ЗАДАНИЕ 4. Произведите нужные вычисления.**

Для участия в соревнованиях лыжник должен приобрести экипировку, общая стоимость которой составляет 30 000 руб. Кочанов Данил решает взять кредит в банке для покупки экипировки на данную сумму. Условия кредита таковы: он возвращает первоначальную стоимость кредита и 15 000 руб. в виде процентов по кредиту через 8 месяцев.

**Определите размер годовой процентной ставки по кредиту, считая продолжительность года 360 дней, а количество дней в месяце – 30. Ответ укажите в процентах десятичной дробью, с округлением до десятых.**

**Ответ:**

**ЗАДАНИЕ 5. Выберите нужный вариант ответа.**

Полукаров Максим также приобрел лыжную экипировку для участия в соревнованиях, но при этом у него еще остались накопления в размере 34 000 руб. Для Максима данная сумма была значительной, и он не хотел ей рисковать, поэтому в качестве инструмента инвестирования выбрал вклад в банке. Какую последовательность действий из нижеприведенных вы посоветовали бы Максиму?

А. Выбрать банк с наиболее выгодными условиями вклада, проверить участие банка в системе страхования вкладов на сайте Банка России.

Б. Выбрать кредитный кооператив с наиболее выгодными условиями вклада, внести деньги в кассу кооператива.

В. Выбрать банк с наиболее выгодными условиями вклада, проверить участие банка в системе страхования вкладов на сайте Роспотребнадзора.

Г. Выбрать кредитный кооператив с наиболее выгодными условиями вклада, проверить участие кооператива в системе страхования вкладов на сайте Роспотребнадзора.

**Ответ:**

**ЗАДАНИЕ 6. Ответьте на вопрос.**

После оформления вклада банк выдал Максиму карту с подключенной услугой, которая позволяет совершать оплату покупок по ней на сумму, превышающую остаток денежных средств на счете. Максим решил не пользоваться данной услугой, так как она предполагает выплату банку процентов за пользование денежными средствами. Как называется данная услуга? Ответ запишите существительным в именительном падеже и единственном числе.

Код работы		—			
------------	--	---	--	--	--

**Ответ:**

--

Код работы		—			
------------	--	---	--	--	--

## БЛОК 2

**ОЛИМПИАДА ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ  
(естественно-научная грамотность и глобальные компетенции)****ЗАДАНИЕ 1. Внимательно прочитайте текст и ответьте на вопросы.**

В одном из сюжетов программы телеканала ОРТ «Доброе утро» ведущий, рассказывая об использовании водопроводной воды, так сформулировал одну из своих мыслей: «Кипячение не «убивает» хлор в воде». И действительно, для обработки питьевой воды применяют свободный хлор, следы которого остаются в воде в растворенном виде, и мы нередко чувствуем этот запах.

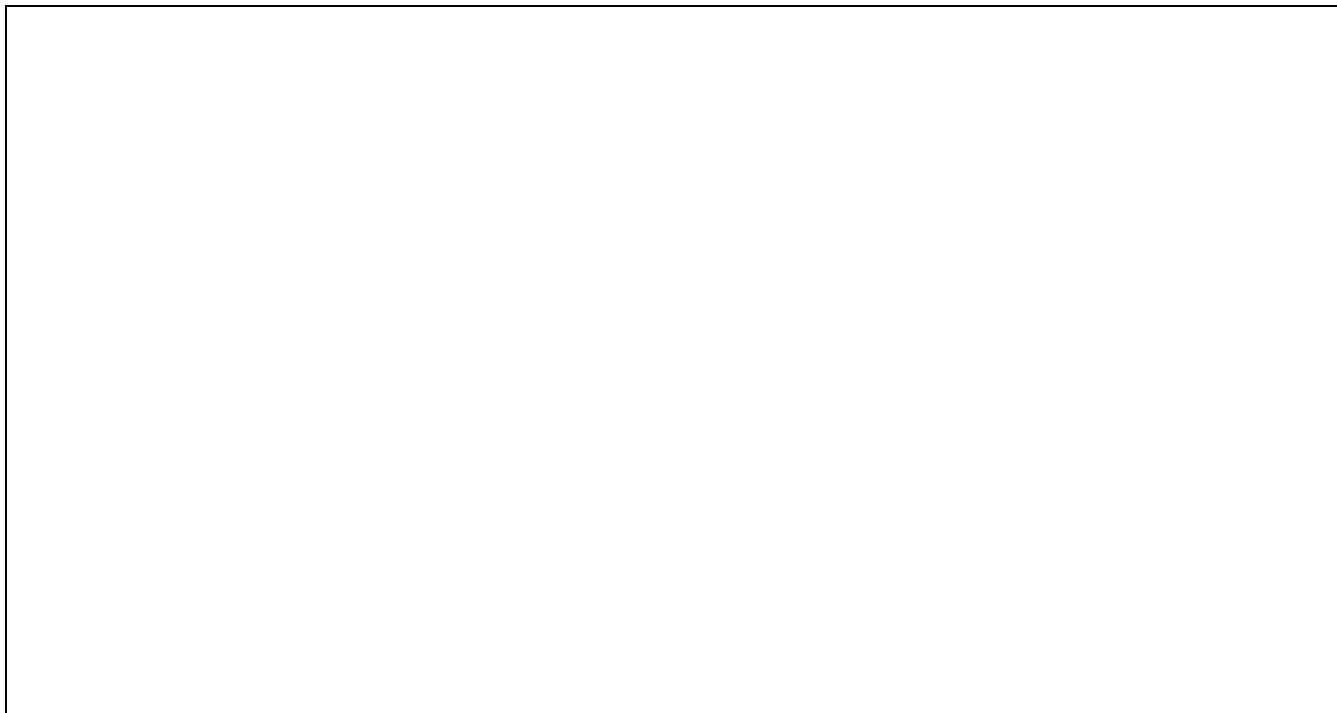
Свободный хлор (в виде простого вещества) улетучивается даже при отстаивании воды, а тем более при кипячении. Но хлор также вступает во взаимодействие с органическими соединениями, которые присутствуют в водопроводной воде. Образующиеся соединения, например хлороформ, обладают канцерогенной активностью, то есть способностью вызвать тяжелые болезни. Кроме того, взаимодействуя с лекарствами, витаминами или продуктами, хлор способен менять их свойства с безвредных на опасные. Результатом такого влияния могут стать изменения в обмене веществ, а также сбой иммунной и гормональной систем. При кипячении воды эти хлорсодержащие соединения практически не разрушаются.



**Какой метод очистки воды вам известен кроме хлорирования? Какие загрязнители с помощью него можно удалить?**

**Ответ:**

Код работы		—			
------------	--	---	--	--	--



**ЗАДАНИЕ 2. Внимательно прочитайте текст, рассмотрите рисунок 1 и выберите верные утверждения.**

Среди электростанций наибольшее распространение получили тепловые электростанции (ТЭС), которые вырабатывают более 70% всей мировой электроэнергии.

Различают ТЭС и теплоэлектроцентрали (ТЭЦ). Первые вырабатывают только электрический ток, а вторые не только генерируют электричество, но и дают тепло в системы отопления и горячего водоснабжения.

Работа всех ТЭС осуществляется по общей схеме (рис. 1). В котел постоянно подается топливо, вместе с топливом поступает воздух в качестве окислителя. В процессе горения топлива выделяется теплота, нагревающая воду в паровом котле. Образуется водяной пар. Струя пара под высоким давлением и с высокой температурой попадает на лопасти паровой турбины, они вращаются и приводят во вращение ротор генератора. В процессе вращения ротора генератора вырабатывается электрический ток. Отработанный пар проходит через конденсатор, превращается в воду и охлаждается в градирне.



Код работы		—			
------------	--	---	--	--	--





На некоторой глубине—от десятков до сотен метров—температура грунта держится постоянной, равной среднегодовой температуре воздуха у поверхности Земли. В этом легко убедиться, спустившись в достаточно глубокую пещеру.

Зимой грунт в нашей стране промерзает. Глубина промерзания может меняться в широких пределах грунта в зависимости от региона Российской Федерации и локальных условий.

На рис.2 приведена карта, на которой показаны изолинии промерзания суглинистых грунтов в нашей стране. Глубина промерзания указана в сантиметрах.



Рис. 2

На сайте одной из строительных организаций, занимающихся возведением частных домов, приведены рекомендации о закладке ленточного фундамента на 5–10 см ниже уровня промерзания грунта (рис.3).

Опираясь на рисунок 2, выберите среди указанных ниже те регионы России, для которых подходит эта рекомендация.

1. Челябинская область.
2. Вологодская область.
3. Архангельская область.
4. Саратовская область.
5. Новосибирская область.

Ответ:

--	--

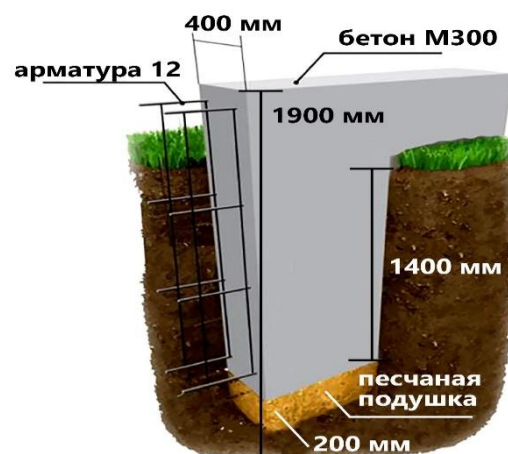


Рис.3

**ЗАДАНИЕ 4.** Внимательно прочитайте текст и дайте необходимые объяснения.

Код работы					
------------	--	--	--	--	--

В современном мире критикуется концепция неограниченного экономического роста. Ей ставятся в вину рост экологического загрязнения и истощение ресурсов. Иногда говорится о том, что текущий экономический рост идет за счет нарушения интересов будущих поколений. Переход к устойчивому развитию может помочь решить эти проблемы. Фактически речь может идти не о немедленном прекращении экономического роста вообще, а о прекращении на первом этапе нерационального роста использования ресурсов окружающей среды.

**В чем заключается смысл фразы «Текущий экономический рост идет за счет нарушения интересов будущих поколений»? Дайте два объяснения.**

**Ответ:**

**ЗАДАНИЕ 5. Внимательно прочитайте текст и дайте необходимые объяснения.**

XX век, ставший периодом беспрецедентного роста городов и систем расселения, выявил также потребность человечества в разработке и внедрении принципов устойчивого развития в области градостроительства и территориального планирования. Соответствующая концепция получила название «устойчивое развитие территорий», подразумевающее под собой «обеспечение при осуществлении градостроительной деятельности безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений».



В новых населенных пунктах или кварталах городов создается гуманная этажность жилых объектов (не выше 5 этажей).

**Почему именно такая этажность считается гуманной и предпочтительной в будущем? Дайте два объяснения.**

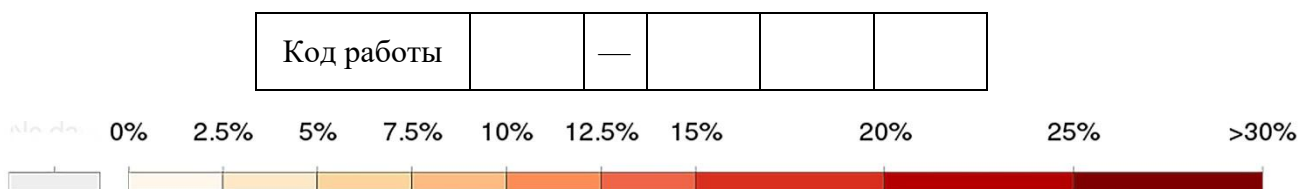
Код работы		—			
------------	--	---	--	--	--

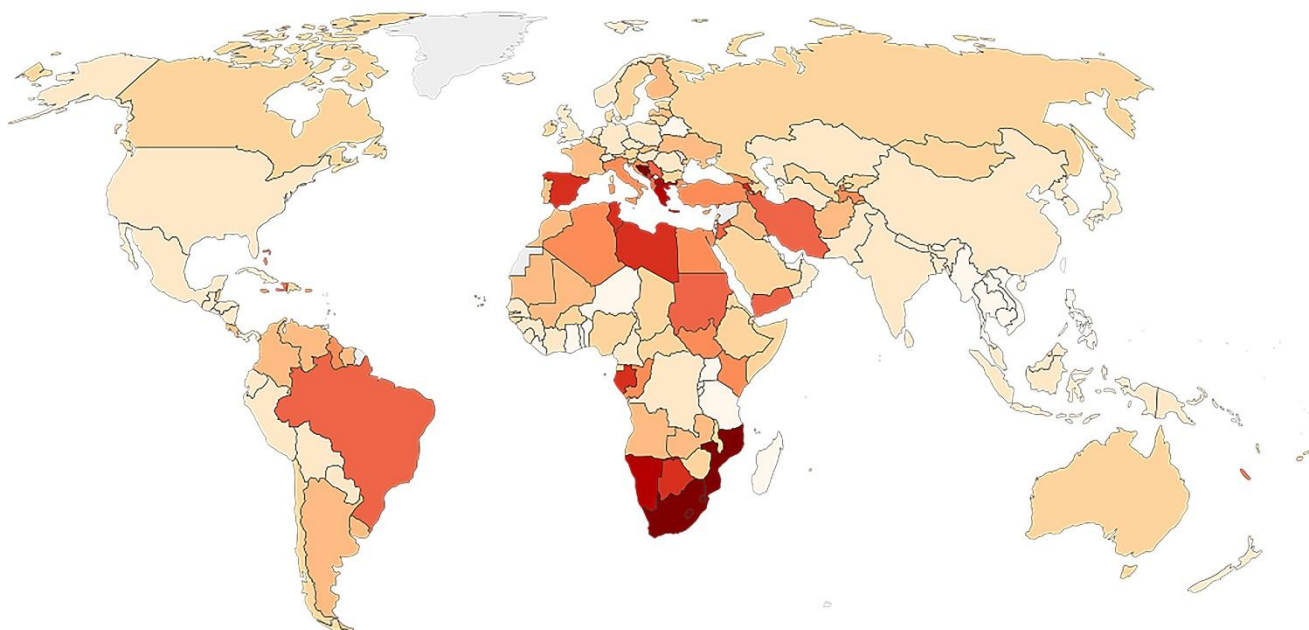
**Ответ:**

**ЗАДАНИЕ 6.** Внимательно прочитайте текст, изучите карту и выберите верные утверждения.

В 2017 году число безработных во всем мире достигло 201 миллиона человек. В 2018 году армию безработных пополнили еще 2,7 миллиона человек. Причиной такого положения на рынке труда является отчасти то, что темпы роста численности людей работоспособного возраста опережают темпы создания новых рабочих мест на фоне постепенной роботизации производства. При этом в мире стремительно растет число трудящихся бедняков.

На карте представлены данные о безработице в мире на 2017 год.





**Выберите верные утверждения, которые соответствуют карте.**

1. Один из самых высоких уровней безработицы в мире в Южной Африке и на Балканах.
2. Уровень безработицы в России превышает 20%.
3. Уровень безработицы в Южной Европе выше, чем в Северной Европе.
4. Во всех странах мира примерно одинаковый уровень безработицы – в районе 15%.

**Ответ:**

Код работы		—			
------------	--	---	--	--	--

### БЛОК 3

## ОЛИМПИАДА ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ (читательская грамотность и креативное мышление)

### ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА

#### Внимательно прочитайте текст.

Тульский регион – красивейший и щедрый край, давший миру талантливых писателей, художников, ученых, изобретателей и государственных деятелей.

События, которыми насыщена история Тульского края, нашли свое отражение в уникальных памятниках старины, мемориальных сооружениях, музейных реликвиях – древних городищах, остатках оборонительных сооружений засечной черты, архитектуре старинных русских городов, церквей, усадеб, садово-парковых комплексах, которые являются шедеврами мировой и национальной культуры. Под охраной государства находится свыше 900 памятников истории и культуры, многие из них носят уникальный характер. Гвоздем туристической программы является Тульский кремль, которому уже больше 500 лет. Это уникальный архитектурный ансамбль, в который, помимо собственно стен и башен, расположенных по углам (Никитская, Спасская, Ивановская, Наугольная) и по центру стен (Одоевская, Пятницкая, На погребу, Ивановских ворот, Водяная), включены торговые ряды XIX века, два бывших кафедральных собора и даже здание первой в городе электростанции.

В настоящее время в области действуют четыре музея федерального значения: Государственный мемориальный и природный заповедник «Музей-усадьба Л.Н. Толстого «Ясная Поляна», Государственный военно-исторический и природный заповедник «Куликово поле», Государственный мемориальный историко-художественный и природный музей-заповедник В.Д. Поленова, Тульский государственный музей оружия.

Сегодня в тульском музейном квартале одиннадцать действующих музеев: музей игрушки, частный музей гармонии, музей чаепития и другие. Именно здесь работает первое и единственное в России представительство Государственного исторического музея. В парке «Патриот» в 2021 году был открыт «Музей обороны Тулы».

В 140 километрах к юго-востоку от Тулы находится Первое ратное поле России – Куликово поле. В память победы над монголо-татарскими полчищами на поле воздвигнуты мемориальная колонна и храм Сергия Радонежского. История Куликова поля представлена в Музейно-мемориальном комплексе села Монастырщина.

Недалеко от Тарусы на высоком холме над рекой Окой стоит красивый трехэтажный белый дом – музей-усадьба выдающегося русского пейзажиста второй половины XIX века Василия Поленова. Его территория включает подлинный дом-музей, мастерскую художника «Аббатство», хозяйственные постройки, Троицкую церковь в селе Бехове, построенные по проектам В.Д. Поленова, а также усадебный парк, сад, окружающие территорию усадьбы луга, леса, сельскохозяйственные угодья.

Тульский край – кузница русского оружия. Сегодня уникальные коллекции оружия (холодного и огнестрельного XVIII–XXI веков, современного охотничьего, спортивного и боевого) тульского производства экспонируются и хранятся в двух зданиях: под старинными сводами Богоявленского собора на территории Тульского кремля и в новом пятиэтажном здании в форме богатырского шлема.

Код работы		—			
------------	--	---	--	--	--

**ЗАДАНИЕ 1. Внимательно прочитайте высказывание.**

В одном из интервью министр культуры Российской Федерации Ольга Любимова сказала: «Теперь говорят, что главная проблема тех туристов, которые семьями будут приезжать в Тулу, – выходных больше не хватит...».

**Как вы думаете, почему теперь так говорят о Туле?**

**Ответ:**

**ЗАДАНИЕ 2. Рассмотрите фото.**

**Какое из изображений соответствует описанию Никитской башни? Почему вы так решили? Напишите в ответе соответствующую букву и поясните свой выбор.**



А



Б



В

**Ответ:**

Код работы		—			
------------	--	---	--	--	--



**ЗАДАНИЕ 3. Выберите верное утверждение.**

Восьмиклассники из разных городов отвечали на вопрос: «С какой целью туристическая компания «Путешествуй по России» разместила в своем буклете фотографии основных достопримечательностей Тульской области?»

**Как вы думаете, какой из приведенных ответов наиболее точный? Объясните свой выбор.**

1. Туристы любят узнавать много, но быстро. Яркие и красивые картинки привлекательны и просты для восприятия.
2. Увидев такие фото, многие люди захотят побывать в Тульском крае и купят тур у компании.
3. Для того чтобы туристы выбрали места, которые им хочется посетить, и составили индивидуальный маршрут.
4. Чтобы показать людям, у которых нет возможности приехать в Тульскую область, красоту этих мест.

**Ответ:**

### ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА

**Внимательно прочитайте текст.**

Вам знаком фразеологизм «гвоздь программы», получивший распространение с 1889 года?

Значение фразеологизма:

1. Лучшая часть чего-либо.
2. Лучший артист спектакля, шоу, представления.
3. Лучший номер сезона, сенсация.
4. Что-то, являющееся центральным, главным, основным.

Часто художники шуточно изображают прямое значение этого фразеологизма.

**ЗАДАНИЕ 4. Выполните творческое задание.**

Вам предстоит креативно (разнообразно, нестандартно) изобразить переносное значение фразеологизма «гвоздь программы» так, чтобы ученики начальной школы поняли его значение. Очень важно проявить воображение.

Код работы		—			
------------	--	---	--	--	--

Вспомните прямое и переносное значение выражения «гвоздь программы» и создайте два различных креативных рисунка, поясняющих это выражение. Креативный рисунок имеет интересный сюжет, привлекает внимание, оригинально оформлен. Необходимо добавить к своей работе поясняющий текст (подпись, выноску, заголовок и т.п.).

**Создайте два различных рисунка.** Каждый рисунок сопроводите описанием замысла. Убедитесь, что второй рисунок отличается от первого.

Рис. 1

*Описание:*

Код работы		—			
------------	--	---	--	--	--



Рис. 2

*Описание:*

Код работы		—			
------------	--	---	--	--	--

**ЗАДАНИЕ 5. Выполните творческое задание.**

Редактор школьного журнала предложил шестиклассникам подобрать такие рисунки, поясняющие значение выражения «гвоздь программы», которые будут понятны ученикам младших классов. Ниже даны иллюстрации, которые подобрали ученики. Рассмотрите их.

**Запишите номер наиболее креативного рисунка и номер наименее креативного рисунка.**

Помните, что креативный рисунок должен объяснить ученикам младших классов значение фразеологизма, иметь интересный сюжет, привлечь внимание, быть оригинально оформленным.

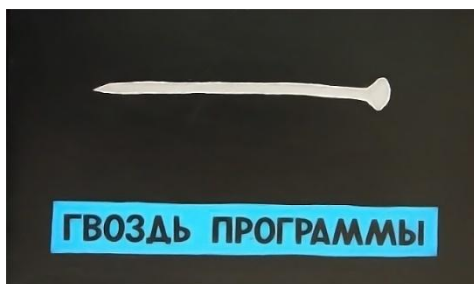


Рис. 1



Рис. 2

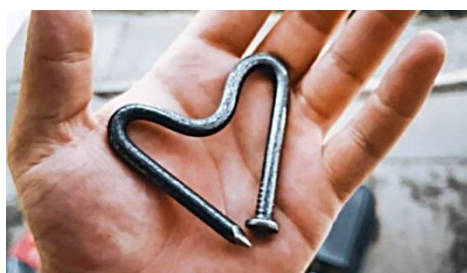


Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5

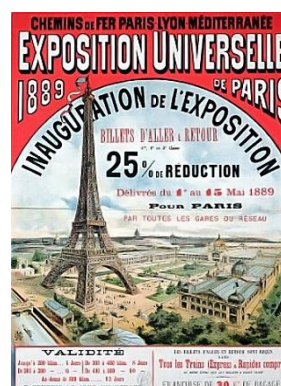


Рис. 6

Наиболее креативный рисунок – рисунок

Наименее креативный рисунок – рисунок


Код работы		—			
------------	--	---	--	--	--

**ЗАДАНИЕ 6. Выполните творческое задание.**

Учителю понравилась идея рисунка 6. Доработайте эту идею так, чтобы ученики младших классов с ее помощью могли понять прямое и переносное значение выражения «гвоздь программы» в городе Туле.

**Вам нужно сохранить основной сюжет и дорисовать необходимое, касающееся достопримечательностей Тулы.** Сопроводите рисунок и/или дополнительные рисунки поясняющими подписями.

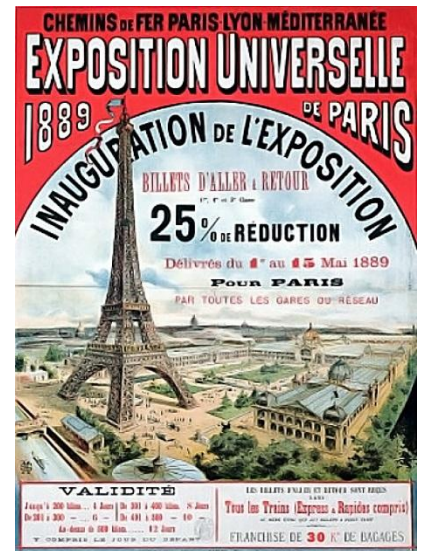


Рис. 6

**Ответ:**

Код работы

—