

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Большемурашкинская средняя школа»**

**ПРИНЯТО**

на заседании педагогического  
Совета:  
Протокол педсовета № 1  
от 11.08.2023

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом МБОУ  
Большемурашкинская СШ  
№ 324 - от 11.08.2023

**Рабочая программа курса внеурочной  
деятельности «Формирование математической  
грамотности»**

*направление: общеинтеллектуальное  
9 класс*

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

---

Рабочая программа данного учебного курса внеурочной деятельности разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным законом от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Инструктивно-методическим письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2017 №09-1672 «Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;
- Письмом Роспотребнадзора от 19.01.2016 № 01/476-16-24 «О внедрении санитарных норм и правил», определяющие особенности организация внеурочной деятельности;
- Программой воспитания МБОУ Большемурашкинской средней школы на 2023-2024 учебный год.

Данный курс направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки, формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, выбор профиля дальнейшего обучения. Материал курса содержит нестандартные задачи и методы решения, позволяющие учащимся более эффективно решать широкий класс заданий, подготовиться к олимпиадам и успешной сдаче ОГЭ.

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Формирование математической грамотности» разработана для обучающихся 9 классов. На изучение курса «Формирование математической грамотности» в 9 классе выделяется 1 ч в неделю, всего 34 часа. Курс внеурочной деятельности «Формирование математической грамотности» имеет общеинтеллектуальное направление.

## **АКТУАЛЬНОСТЬ КУРСА**

---

Математика является одним из самых важных достижений культуры и цивилизации. Без нее развитие технологий и познание природы были бы немыслимыми вещами! Эта точная наука крайне важна не только для

человечества в целом, но для интеллектуального совершенствование конкретного индивида. Ведь математика позволяет развить важные умственные качества. Она организует наше мышление и дает опыт применения самых разных умственных приемов: от парадоксальных утверждений до моделирования. Математический язык способствует формированию устойчивой связи между словесным, изобразительным и знаковым способом передачи информации. Умение считывать информацию, поданную разными способами, приобретает особое значение в эпоху информатизации, и роль математического образования в развитии способности оперировать любой системой представления информации становится ключевой.

В Федеральном государственном образовательном стандарте обозначена необходимость и важность привести современное школьное образование в соответствие с потребностями времени, современного общества, которое отличается изменчивостью, многообразием существующих в нем связей, широким и неотъемлемым внедрением информационных технологий. Главным становится функциональная грамотность, так как это "способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе прикладных знаний". Одним из ее видов является математическая грамотность.

**Цель курса:** формирование математической грамотности, обеспечивающей способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах.

**Задачи курса:**

- распознавать, формулировать и решать проблемы, возникающие в окружающей действительности с помощью математического аппарата школьного курса математики;
- выбирать и обосновывать оптимальные методы решения реальных ситуаций с помощью применения математики;
- формулировать и записывать результаты решения и давать им интерпретацию в контексте поставленной проблемы;
- развивать социальную компетентность учащихся, используя широкий социальный контекст для постановки и решения различных проблем личностного, общественного, профессионального и научного характера.

### **Ценностные ориентиры содержания учебного курса**

Решение практика – ориентированных задач будет способствовать развитию математической грамотности учащихся, поможет в определении будущей профессии. В настоящее время существует объективная необходимость практической ориентации школьного курса математики. Выбор продиктован противоречием между требованиями к развитию личности школьников и уровнем подготовки математической грамотности учащихся.

**Требования к уровню подготовки учащихся:**

Изучение курса математической грамотности позволит учащимся сформировать три уровня компетентности:

**Первый уровень** - *воспроизведение* включает проверку определений или простых вычислений, характерных для обычной проверки математической подготовки учащихся. Прямое применение в знакомой ситуации известных фактов, стандартных приемов, распознавание 6 математических объектов и свойств, выполнение стандартных процедур, применение известных алгоритмов и технических навыков, работа со стандартными, знакомыми выражениями и формулами, непосредственное выполнение вычислений.

**Второй уровень** – *установление связей* требует интеграции математических фактов и методов для решения явно сформулированных и до некоторой степени знакомых математических задач. Строится на репродуктивной деятельности по решению задач, которые, хотя и не являются типичными, но все же знакомы учащимся или выходят за рамки известного лишь в очень малой степени. Содержание задачи подсказывает, материал какого раздела математики надо использовать и какие известные методы применить. Обычно в этих задачах присутствует больше требований к интерпретации решения, они предполагают установление связей между разными представлениями ситуации, описанной в задаче, или установление связей между данными в условии задач.

**Третий уровень** - *размышления* включает проверку математического мышления, умения обобщать, глубоко понимать, использовать интуицию, анализировать предложенную ситуацию для выделения в ней проблемы. Строится как развитие предыдущего уровня. Для решения задач этого уровня требуются определенная интуиция, размышления и творчество в выборе математического инструментария, интегрирование знаний из разных разделов курса математики, самостоятельная разработка алгоритма действий. Задания, как правило, включают больше данных, от учащихся часто требуется найти закономерность, провести обобщение и объяснить или обосновать полученные результаты.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

---

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижений обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов. Они формируются во всех направлениях функциональной грамотности, в том числе и математической грамотности. При этом определенные направления создают наиболее благоприятные возможности для достижения конкретных образовательных результатов.

### **Личностные результаты**

- осознание российской гражданской идентичности (осознание себя, своих задач и своего места в мире);

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;
- ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- осознание ценности самостоятельности и инициативы;
- наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности; стремление быть полезным, интерес к социальному сотрудничеству;
- проявление интереса к способам познания;
- стремление к самоизменению;
- сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом;
- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- установка на активное участие в решении практических задач, осознание важности образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей;
- активное участие в жизни семьи;
- приобретение опыта успешного межличностного общения;
- готовность к разнообразной совместной деятельности, активное участие в коллективных учебно-исследовательских, проектных и других творческих работах;
- проявление уважения к людям любого труда и результатам трудовой деятельности; бережного отношения к личному и общественному имуществу;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- освоение социального опыта, основных социальных ролей; осознание личной ответственности за свои поступки в мире;
- готовность к действиям в условиях неопределенности, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

- осознание необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефицит собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие. Личностные результаты, связанные с формированием экологической культуры:
- умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;
- умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;
- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности.

### **Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты во ФГОС сгруппированы по трем направлениям и отражают способность обучающихся использовать на практике универсальные учебные действия, составляющие умение учиться:

- овладение универсальными учебными познавательными действиями;
- овладение универсальными учебными коммуникативными действиями;
- овладение универсальными регулятивными действиями.
- Освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в целостную научную картину мира) и универсальных учебных действий (познавательные, коммуникативные, регулятивные);
- способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;
- готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с

педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

- способность организовать и реализовать собственную познавательную деятельность;
- способность к совместной деятельности;
- овладение навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

### **1) базовые логические действия:**

- владеть базовыми логическими операциями:
  - сопоставления и сравнения,
  - группировки, систематизации и классификации,
  - анализа, синтеза, обобщения,
  - выделения главного;
- владеть приемами описания и рассуждения, в том числе – с помощью схем и знако-символических средств;
- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания
- для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

### **2) базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

### **3) работа с информацией:**

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

*Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:*

#### **1) общение:**

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты решения задачи, выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

## **2) совместная деятельность:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;
  - принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
  - уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
  - планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные);
  - выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
  - оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
  - сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.
- Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

*Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:*

### **1) самоорганизация:**

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение;

## **2) самоконтроль:**

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;

## **3) эмоциональный интеллект:**

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций;

## **4) принятие себя и других:**

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать свое право на ошибку и такое же право другого;
- принимать себя и других, не осуждая;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

**Предметные результаты** освоения программы основного общего образования представлены с учетом специфики содержания предметных областей, затрагиваемых в ходе внеурочной деятельности обучающихся по формированию и оценке функциональной грамотности.

Занятия по **математической грамотности** в рамках внеурочной деятельности вносят вклад в достижение следующих предметных результатов по учебному предмету «**Математика**»:

Использовать в практических (жизненных) ситуациях следующие предметные математические умения и навыки:

- сравнивать и упорядочивать натуральные числа, целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, рациональные и иррациональные числа; выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами; выполнять проверку, прикидку результата вычислений; округлять числа; вычислять значения числовых выражений; использовать калькулятор;
- решать практико-ориентированные задачи, содержащие зависимости величин (скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость), связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами (налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами), решать основные задачи на дроби и проценты, используя арифметический и алгебраический способы, перебор всех возможных вариантов, способ «проб и ошибок»; пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов;
- извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, линейной, столбчатой и круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач; представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм, инфографики; оперировать статистическими характеристиками: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора;
- оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни;
- пользоваться геометрическими понятиями: отрезок, угол, многоугольник, окружность, круг; распознавать параллелепипед, куб, пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развертка; приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных плоских и пространственных фигур, примеры параллельных и перпендикулярных прямых в пространстве, на модели куба, примеры равных и симметричных фигур; пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия, подобие; использовать свойства изученных фигур для их распознавания, построения; применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей;

- находить длины отрезков и расстояния непосредственным измерением с помощью линейки; находить измерения параллелепипеда, куба; вычислять периметр многоугольника, периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников; находить длину окружности, площадь круга; вычислять объем куба, параллелепипеда по заданным измерениям; решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях; пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади, объема; выражать одни единицы величины через другие;
- использовать алгебраическую терминологию и символику; выражать формулами зависимости между величинами; понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей;
- переходить от словесной формулировки задачи к ее алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат; использовать неравенства при решении различных задач;
- решать задачи из реальной жизни, связанные с числовыми последовательностями, использовать свойства последовательностей.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

---

### **Введение – 1 час**

*Цели изучения курса математической грамотности.*

### **Раздел 1. Представление данных в виде таблиц. Простые и сложные вопросы. – 4 часа**

Тема 1. Представление данных в виде таблиц. (1 час)

Тема 2. Простые таблицы. (1 час)

Тема 3. Сложные таблицы. (1 час)

Практическая работа №1. Простые и сложные вопросы представления данных в виде таблиц (1 час)

### **Раздел 2. Представление данных в виде диаграмм. Простые и сложные вопросы. – 4 часа**

Тема 1. Представление данных в виде диаграмм. (1 час)

Тема 2. Простые диаграммы. (1 час)

Тема 3. Сложные диаграммы. (1 час)

Практическая работа №2. Простые и сложные вопросы представления данных в виде диаграмм (1 час)

### **Раздел 3. Построение мультипликативной модели с тремя составляющими – 4 часа**

Тема 1. Мультипликативные модели. (1 час)

Тема 2. Построение мультипликативной модели. (1 час)

Тема 3. Построение мультипликативной модели с тремя составляющими. (1 час)

Практическая работа №3. Построение мультипликативной модели с тремя составляющими (1 час)

**Раздел 4. Задачи с лишними данными. – 4 часа**

Тема 1. Лишние данные. (1 час)

Тема 2. Решение задач с лишними данными (2 часа)

Практическая работа №4. Решение задач с лишними данными (1 час)

**Раздел 5. Решение типичных задач через систему линейных уравнений. – 4 часа**

Тема 1. Система линейных уравнений. (2 часа)

Тема 2. Решение задач через систему линейных уравнений. (1 час)

Практическая работа №5. Решение задач через систему линейных уравнений (1 час)

**Раздел 6. Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениями чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме, оценкой разумности результатов. – 3 часа**

Тема 1. Количественные рассуждения. (1 час)

Тема 2. Вычисления. Вычисления в уме. (1 час)

Тема 3. Оценка результатов. (1 час)

**Раздел 7. Решение стереометрических задач. – 4 часа**

Тема 1. Стереометрия. (2 часа)

Тема 2. Решение стереометрических задач. (1 час)

Практическая работа №6. Решение стереометрических задач (1 час)

**Раздел 8. Вероятностные, статистические явления и зависимости. – 5 часов**

Тема 1. Вероятностные явления и зависимости. (2 часа)

Тема 2. Статистические явления и зависимости. (2 часа)

Практическая работа №7. Решение задач по вероятностным, статистическим явлениям и зависимостям (1 час)

**Проведение рубежной аттестации – 1 час**

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

---

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>Введение – 1 часа.</b>		
1	Цели изучения курса математической грамотности.	1
<b>Тема 1. Представление данных в виде таблиц. Простые и сложные вопросы. – 4 часа</b>		
2	Представление данных в виде таблиц	1
3	Простые таблицы	1
4	Сложные таблицы	1

5	Практическая работа №1. Простые и сложные вопросы представления данных в виде таблиц	1
<b>Тема 2. Представление данных в виде диаграмм. Простые и сложные вопросы. – 4 часа</b>		
6	Представление данных в виде диаграмм	1
7	Простые диаграммы	1
8	Сложные диаграммы	1
9	Практическая работа №2. Простые и сложные вопросы представления данных в виде диаграмм	1
<b>Тема 3. Построение мультипликативной модели с тремя составляющими – 4 часа</b>		
10	Мультипликативные модели	1
11	Построение мультипликативной модели	1
12	Построение мультипликативной модели с тремя составляющими	1
13	Практическая работа №3. Построение мультипликативной модели с тремя составляющими	1
<b>Тема 4. Задачи с лишними данными. – 4 часа</b>		
14	Лишние данные	1
15	Решение задач с лишними данными	1
16	Решение задач с лишними данными	1
17	Практическая работа №4. Решение задач с лишними данными	1
<b>Тема 5. Решение типичных задач через систему линейных уравнений. – 4 часа</b>		
18	Система линейных уравнений	1
19	Система линейных уравнений	1
20	Решение задач через систему линейных уравнений	1
21	Практическая работа №5. Решение задач через систему линейных уравнений	1
<b>Тема 6. Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениями чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме, оценкой разумности результатов. – 3 часа</b>		
22	Количественные рассуждения	1
23	Вычисления. Вычисления в уме	1
24	Оценка результатов	1
<b>Тема 7. Решение стереометрических задач. – 4 часа</b>		
25	Стереометрия	1
26	Стереометрия	1
27	Решение стереометрических задач	1
28	Практическая работа №6. Решение стереометрических задач	1
<b>Тема 8. Вероятностные, статистические явления и зависимости. – 5</b>		

<b>часов</b>		
29	Вероятностные явления и зависимости	1
30	Решение типичных задач, по теме вероятностные явления и зависимости	1
31	Статистические явления и зависимости	1
32	Решение типичных задач, по теме статистические явления и зависимости	1
33	Практическая работа №7. Решение задач по вероятностным, статистическим явлениям и зависимостям	1
<b>Проведение рубежной аттестации – 1 час</b>		
34	Проведение зачета	1

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Башарин, Г.П. Элементы финансовой математики. – М.: Математика (приложение к газете «Первое сентября»). - №27. – 1995.
2. Вигдорчик, Е., Нежданова, Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. – М., 1997
3. Водинчар, М.И., Лайкова, Г.А., Рябова, Ю.К. Решение задач на смеси, сплавы и растворы методом уравнений // Математика в школе. – 2001. - №4.
4. Дорофеев, Г.В., Седова, Е.А. Процентные вычисления. 10-11 классы: учеб.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2003. – 144 с.
5. Егерман, Е. Задачи с модулем. 9-10 классы// Математика.-№23.—2004. – С. 18-20.
6. Коршунова, Е. модуль и квадратичная функция // Математика. - №7. – 1998.
7. Рослова Л.О., Краснянская К.А., Рыдзе О.А., Квитко Е.С. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1 Ч 1,2, выпуск 2 Ч.1,2, Учебное пособие для общеобразовательных организаций. В 2-х ч.; под ред. Г.С. Ковалёвой, Л.О.Рословой.— М.; СПб.: Просвещение, 2020 — (Функциональная грамотность. Учимся для жизни).
8. Симонов, А.С. Сложные проценты // Математика в школе. – 1998. - №5
9. Скворцова, М. Уравнения и неравенства с модулем. 8-9 классы // Математика.- №20. – 2004. – С.17

### **Интернет-ресурсы:**

8. сайт ФИПИ,
9. <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/345295660.pdf>,
10. <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/>,
11. <https://mega-talant.com/biblioteka/sbornik-zadaniy-po-formirovaniyu-funkcionalnoygramotnosti-uchaschihsya-na-urokah-matematiki-99166.html>,
12. <https://4ege.ru/trening-gia-matematika/59509-zadachi-proekta-matematicheskayagramotnost.html>

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Вариант 1

1. В десятиэтажном доме 200 квартир и 5 подъездов. На каком этаже находится квартира №130?

- А) на 10     В) на 5     С) на 3     D) на 7     E) на 1

2. Найди выражение, которое является правильным переводом задачи на математический язык: *Из a метров ткани сшили 8 одинаковых платьев. Сколько метров ткани потребуется на 5 таких платьев?*

- А)  $(a:8):5$      В)  $(a:8)*5$      С)  $8a*5$      D)  $5:(a:8)$      E)  $(8*a)*5$

3. Из середины книжки выпало несколько листов. Оказалось, что левая страница пронумерована как 63, а правая - как 86. Какой номер последней страницы книги?

- А) 146     В) 148     С) 144     D) 150     E) 152

4. У любителя головоломок спросили, сколько ему лет. Ответ был замысловатый:

*Возьмите трижды мои года через три года, да отнимите трижды мои года три года назад- у вас как раз получатся мои года. Сколько лет любителю головоломок?*

- А) 14     В) 20     С) 21     D) 18     E) 16

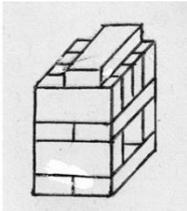
5. Какой цифрой заканчивается число  $2^{25}$  ?

- А) 1     В) 4     С) 2     D) 6     E) 8

6. На сколько 10 десятков больше 1

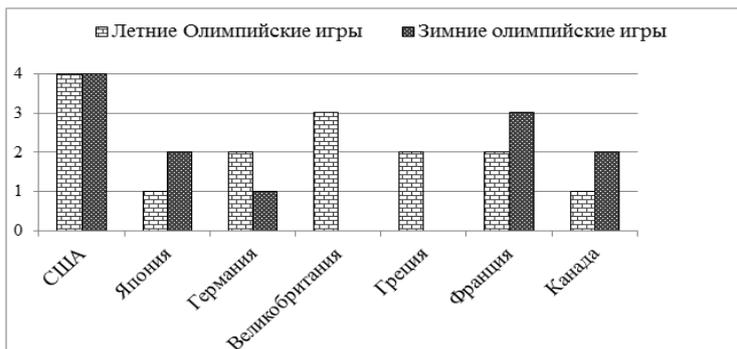
- А) 99     В) 100     С) 10     D) 20     E) 1

7. Сколько кирпичей в штабеле?



- А) 15     В) 12     С) 10     D) 13     E) 11

8. 1. На диаграмме показаны страны проведения Олимпийских игр и количество проведения игр в этих странах



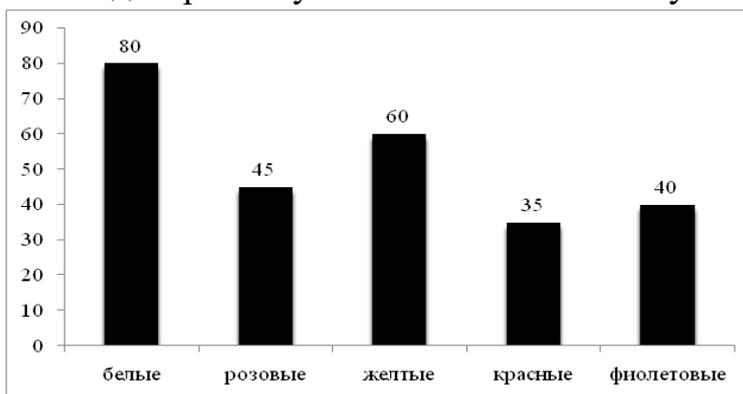
Отношение суммарного количества раз зимних игр к летним равно

- А)  $\frac{12}{15}$     В)  $\frac{11}{14}$     С)  $\frac{11}{13}$     D)  $\frac{15}{11}$     E)  $\frac{15}{12}$

9. Сергей ехал в школу на велосипеде. Занятия в школе начинаются в 9 часов. В 8 часов 40 минут он уже проехал половину пути. Если Сергей будет продолжать ехать с такой же скоростью, то он приедет в школу за 10 минут до начала занятий. Сколько минут он ехал в школу?

- А) 25    В) 12    С) 22    D) 20    E) 18

10. На диаграмме указано количество петуний на клумбе.



Графа А - Количество желтых и розовых петуний. Графа В - Количество белых и красных петуний. Выберите верное утверждение.

- А)  $A=B$     В)  $A>2B$     С)  $A+15<B$     D)  $A>B$     E)  $A+10=B$

11. Используя таблицу, задайте функцию формулой

x	1	2	3	4	5
y	2	5	10	17	26

- А)  $y=-3x+4$     В)  $y=x^2+1$     С)  $y=x^2-2$     D)  $y=x^2+2$     E)  $y=-3x+1$

12. Принесли 5 чемоданов и 5 ключей от этих чемоданов, но неизвестно какой ключ от какого чемодана. Сколько проб придется сделать в самом худшем случае, чтобы подобрать к каждому чемодану свой ключ?

- А) 8    В) 11    С) 10    D) 9    E) 14

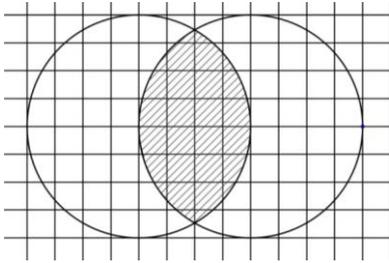
13. Через 13 лет сумма возрастов четверых детей будет равна 97. Какова сумма возрастов детей будет через 7 лет

- А) 77    В) 84    С) 90    D) 97    E) 73

14. На клетчатой бумаге размером 1 см x 1 см изображены два круга так, что центр одного лежит на границе другого. Найдите периметр  $P$

заштрихованной фигуры. В ответе укажите отношение  $\frac{P}{\pi}$

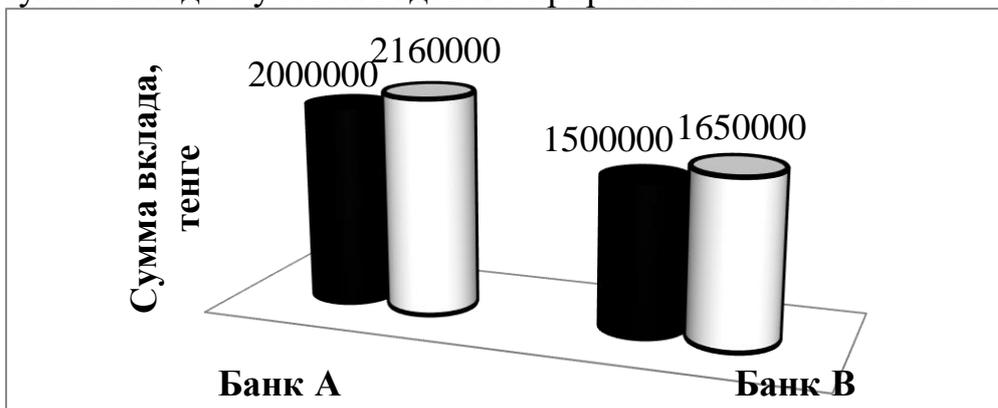
- A)  $\frac{11}{3}$     B)  $\frac{14}{3}$     C)  $\frac{16}{3}$     D)  $\frac{8}{3}$     E)  $\frac{17}{3}$



15. Плитка шоколада имеет форму квадрата и состоит из 9 квадратных долек. Сколько разломов надо сделать, чтобы получить эти дольки отдельно? Каждый раз ломается один кусок.

- A) 7    B) 8    C) 9    D) 6    E) 10

16. На диаграмме представлены данные о сумме первоначального вклада и сумме вклада с учетом годового прироста в банках А и В.



Выберите верное утверждение:

- A) Годовой процентный прирост суммы вклада в банке А менее 10%  
 B) Разница между годовыми процентными приростами в банках А и В составляет менее 1%  
 C) Годовой процентный прирост суммы вклада в банке А выше, чем в банке В  
 D) Годовой процентный прирост суммы вклада в банке В более 10%  
 E) Годовой процентный прирост суммы вклада в банке В составляет 9%

17. Когда моему отцу был 31 год, мне было 8 лет, сейчас отец старше меня в 2 раза. Сколько лет мне сейчас?

- A) 32    B) 39    C) 20    D) 48    E) 23

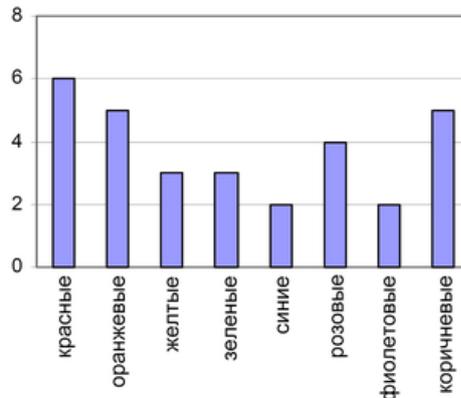
18. Сколько концов у четырех с половиной палок?

- A) 10    B) 9,5    C) 4    D) 9    E) 8

19. Турист поднимается в гору 5 часов, проходя каждый час 3 км. На обратном пути он увеличил скорость на 2 км/ч. Сколько часов потребовалось туристу на обратный путь?

- A) 1       B) 4       C) 2       D) 5       E) 3

20. Мама Роберта разрешила ему вынуть из коробки одну конфету, не заглядывая в коробку. Число конфет различного цвета в коробке показано на диаграмме.



Какова вероятность того, что Роберт вынет красную конфету?

- A) 10%       B) 20%       C) 25%       D) 50%       E) 30%

### Вариант 2

1. Найдите неверный вывод: Если различные числа  $a$  и  $b$  делятся на  $c$ , то

- A)  $\frac{a-b+1}{a+b}$  делится на  $c$   
 B)  $\frac{a-b}{a+b}$  сократимая дробь  
 C)  $ab$  делится на  $c$   
 D)  $a+b$  делится на  $c$   
 E)  $ab-c$  делится на  $c$

2. У Игоря в школе учитель географии предлагает учащимся тесты и выполнение каждого из них оценивает из 100 баллов. Средняя оценка Игоря за четыре первых теста равна 60 баллам. По пятому тесту он получил 80 баллов. Чему равна средняя оценка Игоря за пять тестов по географии?

- A) 75       B) 64       C) 80       D) 62       E) 78

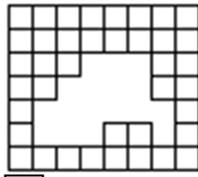
3. Одна четверть от 5 часов и 20 минут равна

- A) 1 ч. 25 мин       B) 1 ч. 15 мин       C) 1 ч. 20 мин       D) 1 ч. 35 мин  
 E) 1 ч. 40 мин

4. Когда бабушку спросили, сколько лет ее внуку, то она ответила, что ему столько же месяцев, сколько ей лет, а вместе им с внуком 65 лет. Сколько лет внуку?

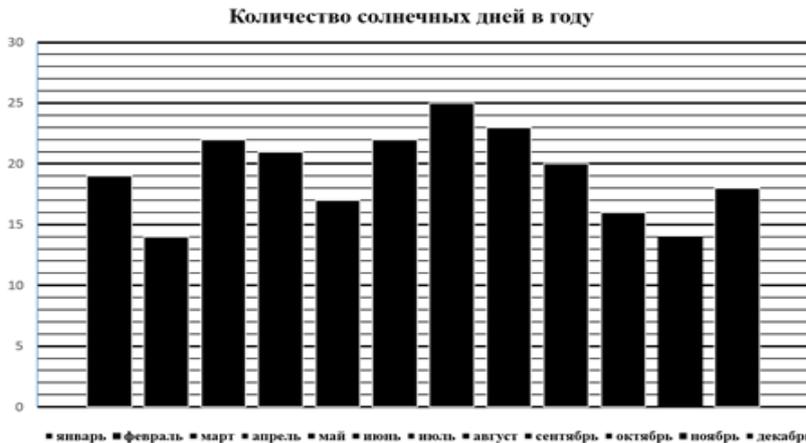
- A) 2       B) 3       C) 5       D) 10       E) 12

5. Сторона квадрата равна 1 см. Площадь вырезанной фигуры...



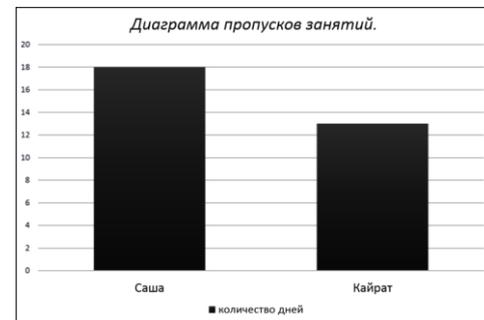
- A)  $10 \text{ см}^2$    
  B)  $42 \text{ см}^2$    
  C)  $22 \text{ см}^2$    
  D)  $25 \text{ см}^2$    
  E)  $17 \text{ см}^2$

6. Пользуясь диаграммой, выясни на сколько солнечных дней меньше зимой, чем летом



- A) на 19 день  
 B) на 10 дней  
 C) на 51 дней  
 D) на 37 дней  
 E) на 1 день

7. Пользуясь диаграммой выберите верное утверждение



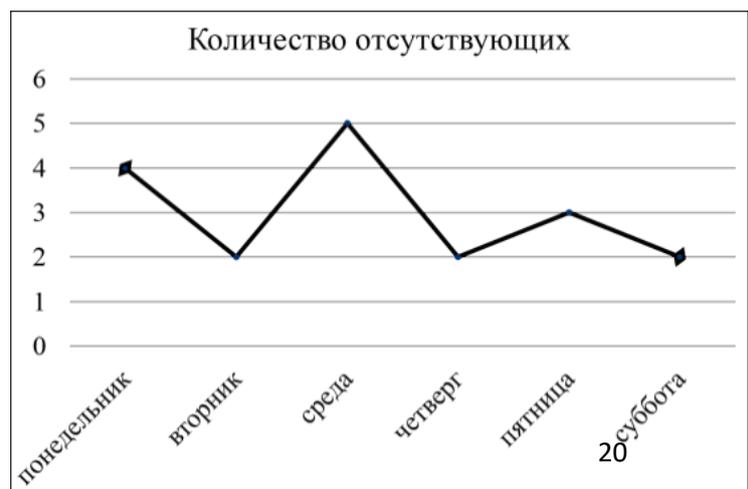
- A) Саша и Кайрат пропустили одинаковое количество занятий  
 B) Саша и Кайрат не пропускали занятия  
 C) Кайрат пропустил на 5 занятий больше  
 D) Саша пропустил на 5 занятий больше  
 E) Саша и Кайрат пропустили по 13 занятий

8. Из книги выпало несколько листов. Первая выпавшая страница имеет номер 213, а номер последней страницы изображается теми же цифрами, но в обратном порядке. Сколько листов выпало из книги?

- A) 20   
  B) 50   
  C) 52   
  D) 100   
  E) 60

9. Учителем составлен график пропусков уроков. Наибольшее число детей, отсутствующих на занятиях было ...

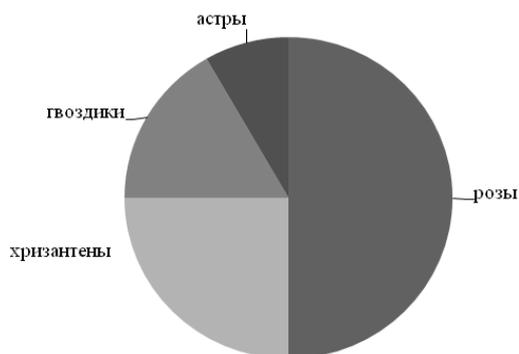
- A) в понедельник  
 B) во вторник  
 C) в пятницу  
 D) в субботу  
 E) в среду



10. Месячная зарплата рабочего 20 000 тг., но он получил еще и премию, которая составила 25 % от месячной зарплаты. Сколько всего денег получил рабочий за месяц?

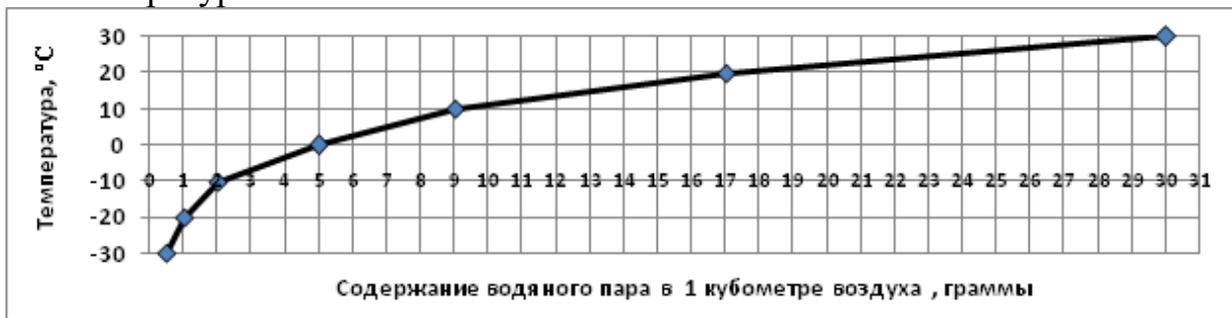
- А) 21 000 тг    В) 20 250 тг    С) 25 000 тг    D) 24 000 тг    E) 25 500 тг

11. На диаграмме показано количество цветов в цветочном магазине. Сколько гвоздик в магазине, если всего цветов 720 штук?



- А) 180    В) 60    С) 190    D) 360    E) 120

2. На графике указано содержание водяного пара в 1 м<sup>3</sup> воздуха при разных температурах



Графа А - Содержание водяного пара при 0°C. Графа В - 3 грамма.

Выберите верное утверждение.

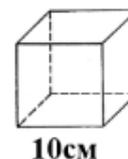
- А)  $A=B$     В)  $A>B$     С) значение графы А на 3 больше  
 D)  $A<B$     E) значение графы В на 2 больше

13. Найдите неизвестное число  $x$ , если известно, что это число увеличенное в 5 раз и уменьшенное на 2, будет равно 43

- А) 9    В) 8    С) 18    D) -8    E) 10

14. В ящик сложили кубики. Всего поместилось...

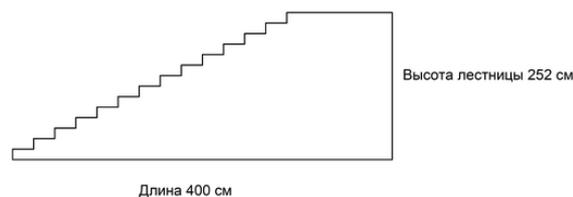
- А) 100 кубиков  
 В) 10 кубиков  
 С) 1000 кубиков  
 D) 10000 кубиков  
 E) 100000 кубиков



15. На рисунке изображена лестница с 14 ступеньками, высота которой 252 см. Какова высота каждой из 14 ступенек?

- А) 9  В) 8  С) 18  D) 20

Е) 16



16. Пильщики распиливают бревно на метровые части. Длина бревна – 5 метров. Один распил занимает одну минуту. Сколько минут потребуется, чтобы распилить все бревно?

- А) 4 минут  В) 7 минут  С) 6 минут  D) 8 минут  Е) 5 минут

17. Цена на школьные пеналы по акции «Уценка товара» была снижена на 50 тенге. Изначально пенал стоил 300 тенге. На сколько процентов нужно поднять новую цену пенала, чтобы вернуться к старой цене в 300 тенге?

- А) 10%  В) 30%  С) 25%  D) 20%  Е) 15%

18. Большой куб, окрашенный в зеленый цвет, распилили на 27 маленьких одинаковых кубиков. Сколько маленьких кубиков имеют только одну окрашенную грань?

- А) 6  В) 18  С) 9  D) 12  Е) 8

19. Из металлической заготовки вытачивают деталь. стружку которая получилась после вытачивания 8 деталей можно переплавить для изготовления ещё одной детали. Тогда из 512 заготовок можно изготовить

- А) 512 деталей  В) 1024 деталей  С) 576 деталей  D) 484 деталей  Е) 640 деталей

20. Если 5 мышей сгрызут 5 зерен за 5 минут, то за сколько минут сгрызут 100 зерен 100 мышей.

- А) 99  В) 5  С) 100  D) 10  Е) 50

Ответы: 1-С, 2-В, 3-С, 4-С, 5-Е, 6-А, 7- D , 8-В, 9-Е, 10- С, 11-В, 12-В, 13-А, 14-С, 15-С, 16- А, 17- D, 18-В, 19-С, 20-В

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

1. Каждое из заданий с выбором ответа оценивается 1 баллом. За выполнение задания с выбором ответа выставляется 1 балл при условии, если обведён только один номер верного ответа. Если обведены и не перечёркнуты два и более ответов, в том числе правильный, то ответ не засчитывается.

2. Каждое из заданий с кратким ответом или вычислением оценивается 1 баллом.

3. Максимальное количество баллов 20.

Количество баллов	оценка
0-9 баллов	Не зачет
10-20 баллов	Зачет

