

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 29 г. Уссурийска» Уссурийского городского округа

СОГЛАСОВАНО
Педагогический совет
Протокол № 1
От «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директором МБОУ «Гимназия № 29»
Нижник И. В.
Приказ № 96-А
от «31» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Функциональная грамотность «Математическая грамотность»

для обучающихся 7 «А» класса

Уссурийск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности по математической грамотности для 7 класса разработана на основе нормативных документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее ФГОС ООО).
3. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115.
4. Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденного приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254.
5. Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28.
6. Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2.

Программа нацелена на развитие способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину.

Цель программы:

развитие математической грамотности учащихся 7 классов, как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию.

Основные задачи программы:

- расширить представление учащихся о практической значимости математических знаний, о сферах применения математики в естественных науках, в области гуманитарной деятельности, искусстве, производстве, быту; сформировать навыки перевода прикладных задач на язык математики, сформировать устойчивый интерес к математике, как к области знаний;
- сформировать представление о математике, как о части общечеловеческой культуры; способствовать пониманию ее значимости для общественного прогресса; убедить в необходимости владения конкретными математическими знаниями и способами выполнения математических преобразований для использования в практической деятельности; обеспечить возможность погружения в различные виды деятельности взрослого человека, ориентировать на профессии, связанные с математикой;
- развивать логическое мышление, творческие способности обучающихся, навыки монологической речи, умения устанавливать причинно-следственные связи, навыки конструктивного решения практических задач, моделирования ситуаций реальных процессов, навыки проектной и практической деятельности с реальными объектами;
- умение выполнять основные арифметические действия;
- находить и извлекать нужную информацию из текстов, схем, рисунков, таблиц, диаграмм, представленных как на бумажных, так и электронных носителях;
- анализировать и обобщать (интегрировать) информацию в разном контексте;
- овладеть универсальными способами анализа информации и ее интеграции в единое целое;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения практических задач.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВОСПИТАНИЯ

Современный национальный воспитательный идеал (НВИ) – это высшая цель образования, нравственное (идеальное) представление о человеке, на воспитание, обучение и развитие которого направлены усилия основных субъектов национальной жизни: государства, семьи, школы, политических партий, религиозных объединений и общественных организаций.

ЦЕЛЬ ВОСПИТАНИЯ:

- усвоение знаний основных норм, которые общество выработало на основе базовых ценностей (т.е. в усвоении ими социально значимых знаний);

- формирование личности гражданина Российской Федерации, соответствующей НВИ.

Основными задачами воспитательной работы являются:

- формирование непримиримого отношения к преступлениям, иным правонарушениям, воспитание в духе строгого соблюдения Конституции РФ и законов, уважения к государственным символам РФ и традициям Следственного комитета;

- развитие общей и организационной культуры, а также соблюдение правил поведения, культуры речи и общения;

- сохранение, приумножение традиций российской государственности, духовно – нравственного наследия и культурного достояния Отечества, уважения к историческому прошлому государства (субъектов РФ), органов следствия РФ;

- реализация воспитательных возможностей ключевых дел, поддержка традиций, их коллективного планирования, организация и проведение анализа;

- вовлечение в кружки, секции, клубы, студии и иные объединения, работающие по программам внеурочной деятельности, реализация их воспитательных возможностей;

- использование в воспитании возможностей школьного урока.

Место внеурочной деятельности в учебном плане

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ООО и учебным планом МБОУ «Гимназия № 29» в 7 классе на изучение предмета «Математическая грамотность» отведен 1 час в неделю, 34 учебные недели.

Учебно-методический комплекс

Учебник: Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Учебное пособие, Ковалева Галина Сергеевна, Краснянская Клара Алексеевна.

Интернет-ресурсы

1. В методической системе обучения предусмотрено использование цифровых образовательных ресурсов по информатике из Единой коллекции ЦОР (<http://school-collection.edu.ru>) и из коллекции на сайте ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>).

Планируемые результаты изучения предмета внеурочной деятельности

Изучение элективного курса в 7 классе основной школы дает возможность кадетам достичь следующих результатов:

В личностном направлении:

– объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе математических знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей.

В метапредметном и предметном направлении:

- распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами математики;
- формулировать эти проблемы на языке математики;
- решать эти проблемы, используя математические факты и методы;
- анализировать использованные методы решения;
- интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы;
- формулировать и записывать результаты решения.

Обучающийся научится:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов;
- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа»;
- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах;
- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов;
- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях;
- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку);
- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания;
- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни;
- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире;

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

Обучающийся получит возможность научиться:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений;
- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения;
- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов;

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений;
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин;
- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни;
- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира;
- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Формы организации учебного процесса

Основная форма обучения – классно-урочная.

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности кадетов, тренировки техники тестирования.

Урок-самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

При проведении занятий используются следующие технологии:

1. Современное традиционное обучение (беседы, практикумы, самостоятельные работы)
2. Компьютерная технология
3. Технология проблемного обучения
4. Технология исследовательского обучения
5. Технология игрового обучения
6. Тестовые технологии

ВИДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Освоение образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией.

Текущий контроль успеваемости – это систематическая проверка учебных достижений, проводимая педагогом в ходе осуществления образовательной деятельности в соответствии с образовательной программой.

Используются следующие формы текущего контроля:

- письменный - проверочные, лабораторные, практические, контрольные, творческие работы; письменные отчеты о наблюдениях; ответы на вопросы теста; сочинения, изложения, диктанты, рефераты, стандартизированные письменные работы, создание (формирование) электронных баз данных и т.д.;

- устный - устный ответ на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования, выразительное чтение (в том числе, наизусть), стандартизированные устные работы и т.д.;

- комбинированный - сочетание письменных и устных форм, проверка с использованием электронных систем тестирования, изготовление макетов, действующих моделей, защита проектов, самоанализ, самооценка, наблюдение.

Результаты текущего контроля, проведенного в устной форме, фиксируются в журнале и дневниках в день его проведения. Результаты текущего контроля, проведенного в письменной форме, фиксируются в журнале и дневниках не позднее, чем через 2 календарных дня после его проведения.

ВИДЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

Устный контроль:

- опрос;
- устные контрольные работы и т.д.

Письменный контроль:

- проведение контролируемых самостоятельных работ, тестов и т.д.

Практический контроль:

- позволяет проверить не только умения учащихся применять знания при решении практических задач, но и умения пользоваться программным обеспечением в ходе практических работ.

Для проверки усвоения учащимися программного материала по математической грамотности и с целью разнообразить формы работы на уроке; а также используются различные формы и методы контроля: групповые и индивидуальные, устные и письменные, творческие задания, практические, работа с дополнительными источниками информации.

Классификация используемых методов контроля:

- а) словесные;
- б) наглядные;
- в) практические;
- г) проблемно-поисковые;
- д) самостоятельная работа.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа включает: выполнение практических, самостоятельных работ; упражнений, задач (расчётных, ситуационных); подготовку кратких сообщений, докладов, рефератов, исследовательских работ, работу над выполнением наглядных пособий (схем, таблиц и др.);

Обучающиеся в процессе обучения должны не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы, уметь планировать и выполнять свою работу. Самостоятельная работа является обязательной для каждого кадета и определяется учебным планом.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Понятие функциональной грамотности сравнительно молодо: появилось в конце 60-х годов прошлого века в документах ЮНЕСКО и позднее вошло в обиход исследователей. Примерно до середины 70-х годов концепция и стратегия исследования связывалась с профессиональной деятельностью людей: компенсацией недостающих знаний и умений в этой сфере.

В дальнейшем этот подход был признан односторонним. Функциональная грамотность стала рассматриваться в более широком смысле: включать компьютерную грамотность, политическую, экономическую грамотность и т.д. таком контексте функциональная грамотность выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующей связь образования (в первую очередь общего) с многоплановой человеческой деятельностью.

Мониторинговым исследованием качества общего образования, призванным ответить на вопрос: «Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?», - является PISA (Programme for International Student Assessment). И функциональная грамотность понимается PISA как знания и умения, необходимые для полноценного функционирования человека в современном обществе. PISA в своих мониторингах оценивает 4 вида грамотности: читательскую, математическую, естественнонаучную и финансовую.

Проблема развития функциональной грамотности обучающихся в России актуализировалась в 2018 году благодаря Указу Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Согласно Указу, «в 2024 году необходимо <...> обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования».

Поскольку функциональная грамотность понимается как совокупность знаний и умений, обеспечивающих полноценное функционирование человека в современном обществе, ее развитие у школьников необходимо не только для повышения результатов мониторинга PISA, как факта доказательства выполнения Правительством РФ поставленных перед ним Президентом задач, но и для развития российского общества в целом.

Низкий уровень функциональной грамотности подрастающего поколения затрудняет их адаптацию и социализацию в социуме. Современному российскому обществу нужны эффективные граждане, способные максимально реализовать свои потенциальные возможности в трудовой и профессиональной деятельности, и тем

самым принести пользу обществу, способствовать развитию страны. Этим объясняется актуальность проблемы развития функциональной грамотности у школьников на уровне общества.

Результаты лонгитюдных исследований, проведенных на выборках 2000 и 2003 гг. странами участницами мониторингов PISA показали, что результаты оценки функциональной грамотности 15-летних учащихся являются надежным индикатором дальнейшей образовательной траектории молодых людей и их благосостояния. Любой школьник хочет быть социально успешным, его родители также надеются на высокий уровень благополучия своего ребенка во взрослой жизни. Поэтому актуальность развития функциональной грамотности обоснована еще и тем, что субъекты образовательного процесса заинтересованы в высоких академических и социальных достижениях обучающихся, чему способствует их функциональная грамотность.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Введение – 3 час

Тема 1. Решение практических задач – 10 часов

Арифметические и алгебраические выражения свойства операций и принятых соглашений

Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции

Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу.

Тема 2. Решение геометрических задач – 10 часов

Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания

Решение геометрических задач исследовательского характера

Тема 3. Вероятность и статистика – 10 часов

Решение задач на вероятность событий в реальной жизни

Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики

Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые линейные диаграммы, гистограммы

Проведение рубежной аттестации – 1 час

Учебно-тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1	Введение	3		
2	Решение практических задач	10	ПР1	1
3	Решение геометрических задач	10	ПР2	1
4	Вероятность и статистика	10	ПР3	1
5	Проведение рубежной аттестации	1		1
	Итого	34		

Календарно-тематическое планирование учебного курса «Математическая грамотность» 7 класс

№ урока	Дата урока		Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля	Сведения о домашнем задании
	План	Факт				Освоение предметных знаний	УУД		
Введение – 3 часа.									
1-3			Цели изучения курса математической грамотности.	3	Беседа. Вводный инструктаж	Актуализация изученного материала по теме	<ul style="list-style-type: none"> • находит и извлекает математическую информацию в различном контексте; • применяет математические знания для решения разного рода проблем; • формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации; • интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации; • интерпретирует и оценивает математические результаты в контексте национальной или глобальной ситуации. 		Введение
Тема 1. Решение практических задач – 10 часов									
4-5			Арифметические и алгебраические выражения свойства операций и принятых соглашений	2	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирование навыков арифметических действий над алгебраическими выражениями	<ul style="list-style-type: none"> • находит и извлекает математическую информацию в различном контексте; • применяет математические знания для решения разного рода проблем; 	Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.

6			Моделирование изменений окружающего мира с помощью функций	5	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирование навыков работы с линейной функцией Формирование умений по работе с информацией, представленной в форме схем	<ul style="list-style-type: none"> • формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации; • интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации; • интерпретирует и оценивает математические результаты в контексте национальной или глобальной ситуации. 	Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
7-10			Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции		Урок-практикум			Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
11-13			Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу.	3	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирование умений применять знания в работе с практико-ориентированными задачами: на движение, на совместную работу.		Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
Тема 2. Решение геометрических задач – 10 часов									
14-15			Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания	3	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирование знаний об геометрических построениях, о свойствах некоторых геометрических фигур, и применении их при решении практических задач	<ul style="list-style-type: none"> • находит и извлекает математическую информацию в различном контексте; • применяет математические знания для решения разного рода проблем; • формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации; • интерпретирует и оценивает математические 	Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
16			Геометрические задачи на		Обсуждение, урок-			Текущий контроль:	Вопросы и задания в

			построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания		практикум урок-исследование		данные в контексте лично значимой ситуации; интерпретирует и оценивает математические результаты в контексте национальной или глобальной ситуации.	индивидуальный опрос, фронтальный опрос	тетради по теме урока.
17-18			Решение геометрических задач исследовательского характера	7	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирование умений решать задачи на вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях, формирование умений применять формулы при вычислении расстояния.		Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
19		Решение геометрических задач исследовательского характера		Изучение нового материала, комбинированный урок	Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос			Раздаточный материал	
20-23		Решение геометрических задач исследовательского характера		Обсуждение, урок-практикум	Текущий контроль: практическая работа			Вопросы и задания в тетради по теме урока.	
Тема 3. Вероятность и статистика – 10 часов									
24-25			Решение задач на вероятность событий в реальной жизни	3	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования знаний о вероятности наступления случайного события	<ul style="list-style-type: none"> • находит и извлекает математическую информацию в различном контексте; • применяет математические знания для решения разного рода проблем; 	Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.

26			Решение задач на вероятность событий в реальной жизни		Урок-игра		<ul style="list-style-type: none"> • формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации; • интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации; 	Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
27-28			Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики	2	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования знаний о элементах теории множеств	интерпретирует и оценивает математические результаты в контексте национальной или глобальной ситуации.	Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
29-30			Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые линейные диаграммы, гистограммы	5	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирование умений представлять статистические данные в различной форме, читать таблицы, диаграммы и извлекать из них		Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
31-33			Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые линейные диаграммы, гистограммы		Урок-исследование	необходимую информацию		Текущий контроль: практическая работа	Раздаточный материал
Проведение рубежной аттестации – 1 час									

34			Проведение зачета	1	Урок развивающего контроля	Обобщение и систематизация знаний учащихся по курсу	<ul style="list-style-type: none"> • находит и извлекает математическую информацию в различном контексте; • применяет математические знания для решения разного рода проблем; • формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации; • интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации; <p>интерпретирует и оценивает математические результаты в контексте национальной или глобальной ситуации.</p>	Итоговый контроль: устный опрос	
----	--	--	-------------------	---	----------------------------	---	---	---------------------------------	--

Контрольно-измерительные материалы

Диагностическая работа для учащихся 7 классов

Диагностическая работа для учащихся 7 классов

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

ИНСТРУКЦИЯ для УЧАЩИХСЯ

Работа состоит из четырех заданий, каждое задание описывает одну ситуацию. В каждом задании два вопроса. Таким образом, всего в работе 8 вопросов, на которые вам необходимо будет дать ответ.

На выполнение работы отводится 40 минут.

Внимательно читайте описание ситуации, вчитывайтесь в условие, рассматривайте иллюстрации.

Обращайте внимание на то, в какой форме требуется дать ответ.

При ответе на вопрос с выбором ответа нужно указать все варианты ответа, которые вы считаете верными, поставив знак «✓».

При ответе на вопрос с кратким ответом записывайте ответ в специально отведенном месте после слова «Ответ».

В работе есть вопросы, к которым нужно не только дать ответ, но и записать обоснование, привести решение. В этих случаях написано: «Запишите ответ и приведите соответствующее обоснование», указано место для ответа и для вашего решения.

Задания выполняйте последовательно. Если не удаётся сразу найти ответ на поставленный вопрос, пропустите его и переходите к следующему. Если останется время, вы сможете вернуться к пропущенным заданиям или отдельным вопросам.

И не забывайте делать проверку полученного ответа.

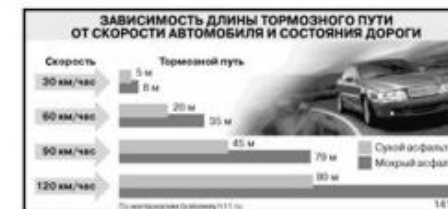
Желаем успеха!

Выполните задания 1-4.

Задание 1. «Тормозной путь». Тормозным путём называется расстояние, которое прошло транспортное средство от момента нажатия на педаль тормоза до полной остановки. При движении автомобиля его тормозной путь зависит от его скорости, а также от состояния дорожного полотна, которое зависит от погодных условий.



Вопрос 1/2. Сотрудник дорожно-патрульной службы проводит занятие с водителями, нарушившими на дороге скоростной режим. Он просит их, используя данные представленные на диаграмме, выбрать в таблице верные утверждения.



Какие утверждения являются верными? Поставьте ✓.

Утверждение	Верно
1) Чем хуже состояние дороги, тем короче тормозной путь	
2) Чем больше начальная скорость, тем длиннее тормозной путь на сухом асфальте	
3) Длина тормозного пути на мокром асфальте более чем в 1,5 раза больше длины тормозного пути на сухом асфальте	

Вопрос 2/2. На занятиях с будущими водителями изучается, от каких параметров зависит тормозной путь автомобиля.

Для расчёта ориентировочной длины тормозного пути легкового автомобиля на практике используют формулу:

$$S = \frac{v^2}{254 \cdot k}, \text{ где}$$

S – тормозной путь (в метрах),

v – скорость автомобиля в момент начала торможения (в км/ч),

k – коэффициент сцепления шин с дорогой.

Эта формула удобна тем, что скорость в ней подставляется в км/ч, а длина выражается в метрах.

Значения k – коэффициента сцепления шин с дорогой приведены в таблице:

Особенности движения автомобиля	Значение k
по сухому асфальту	0,7
по мокрой дороге	0,4
по укатанному снегу	0,2
по обледенелой дороге	0,1

Автомобиль, двигавшийся по мокрой дороге со скоростью 60 км/ч, начал торможение.

Вычислите его тормозной путь, результат округлите до целого.

Ответ: _____

Задание 2. «Поездки на метро». В кассе метрополитена продают билеты на различное количество поездок (см. таблицу).

Количество поездок	1	2	20	40	60
Стоимость билета, р.	55	110	747	1494	1765

Билеты на одну и на две поездки действуют 5 дней с момента продажи (включая день продажи). Билеты на 20, 40, 60 поездок действуют 90 дней с момента продажи.

Вопрос 1/2. Лиза ездит на занятия в колледж на метро, поэтому купила билет на 40 поездок. Но поскольку Лиза заболела и не могла ездить на занятия некоторое время, она успела совершить только 36 поездок.

С учётом этого обстоятельства оправдала ли себя покупка билета на 40 поездок по сравнению с покупкой одноразовых билетов?

Запишите ответ и приведите соответствующее обоснование.

Ответ: _____

Обоснование: _____

Вопрос 2/2. Мама Лизы работает 5 дней в неделю и пользуется для поездки на работу и обратно метрополитеном. В другие дни она не пользуется метрополитеном.

Выгодно ли ей покупать билет на 60 поездок?

Запишите ответ и приведите соответствующее обоснование.

Ответ: _____

Обоснование: _____

Задание 3. «Бугельные подъемники». Для подъёма горнолыжников и сноубордистов к месту начала спуска используют различные типы горнолыжных подъемников: гондольные, кресельные и бугельные

Бугельные подъемники осуществляют подъем лыжников от нижней станции до верхней за счёт бугеля (перекладины) или тарелки, их вместимость – 1 или 2 человека.



Характеристики двух бугельных подъемников представлены в таблице.

Бугельный тип подъемника	Длина трассы, м	Время подъёма, мин	Пропускная способность, чел./ч	Вместимость одного бугеля, чел.	
	А	250	5	600	1
	Б	180	4	360	2

Вопрос 1/2. На рисунке изображён график зависимости расстояния между бугелем и нижней станцией подъемника от времени движения.

По горизонтальной оси отложено время движения бугеля (в минутах), по вертикальной оси – расстояние от бугеля до нижней станции (в метрах).



Посмотрите на график и ответьте на вопросы:

А) Какое расстояние будет между бугелем и нижней станцией через 3 минуты после начала подъёма?

Ответ: _____

Б) Для какого подъемника (А или Б) представлен график зависимости?

Ответ: _____

Вопрос 2/2. Пропускная способность подъемника – это количество лыжников, которые могут подняться от нижней станции до верхней в течение одного часа.



Что необходимо знать из приведенного ниже списка, чтобы подсчитать пропускную способность подъемника? Поставьте V:

Характеристика	
1) Длина трассы подъемника	
2) Вместимость одного бугеля	
3) Время подъема бугеля с нижней станции до верхней	
4) Общее количество бугелей на подъемнике	
5) Перепад высот между нижней и верхней станциями	

Задание 4. «Покупка телевизора». Телевизоры различаются не только моделями, но и длиной диагонали экрана. Традиционно диагональ экрана измеряют в дюймах: 1 дюйм \approx 2,54 см.



Вопрос 1/2. Семья Петровых решила купить телевизор и повесить его в гостиной в нише круглой формы. Диаметр ниши равен 1,6 м.



В магазине им предложили современные безрамочные телевизоры с диагоналями экранов: 50, 55, 60, 65, 70, 80, 85, 90 и 100 дюймов.

Из предложенных в магазине вариантов выберите телевизор, имеющий наибольшее значение диагонали экрана, подходящее Петровым.

Запишите ответ.

Ответ: _____

Вопрос 2/2. Семья Ивановых решила купить телевизор и повесить его на кухне в нише шкафа. Размер ниши: ширина – 80 см, высота – 60 см.



Сможет ли семья Ивановых разместить в нише широкоформатный телевизор с диагональю экрана 37 дюймов, если его высота равна 18 дюймам?

Запишите ответ и приведите соответствующее обоснование.

Ответ: _____

Обоснование: _____

Математическая грамотность

Характеристики заданий и система оценивания

Демонстрационный вариант диагностической работы для учащихся 7 классов

Задание 1. «Тормозной путь». 1 из 2.	
Характеристики задания:	
<ul style="list-style-type: none"> • Содержательная область оценки: <i>изменение и зависимости</i> • Компетентностная область оценки: <i>интерпретировать</i> • Контекст: <i>общественная жизнь</i> • Уровень сложности: 1 • Формат ответа: множественный выбор • Объект проверки: распознавать зависимости и интерпретировать данные, представленные на столбчатой диаграмме 	
Система оценивания	
1 балл	Верные ответы: 2) и 3). Выбраны оба верных ответа, неверный ответ не выбран
0 баллов	Другие ответы или ответ отсутствует.

Задание 2. «Тормозной путь». 2 из 2.	
Характеристики задания:	
<ul style="list-style-type: none"> • Содержательная область оценки: <i>изменение и зависимости</i> • Компетентностная область оценки: <i>применять</i> • Контекст: <i>общественная жизнь</i> • Уровень сложности: 2 • Формат ответа: развернутый • Объект проверки: подчёты по формуле с использованием данных таблицы и обоснованный выбор точности получаемых данных 	
Система оценивания	
2 балла	Дан верный ответ: 35 м.
1 балл	Дан ответ: 35,4 м или 35,43.
0 баллов	Другие ответы или ответ отсутствует.

Задание 3. «Поездки на метро». 1 из 2.	
Характеристики задания:	
<ul style="list-style-type: none"> • Содержательная область оценки: <i>неопределённость и данные</i> • Компетентностная область оценки: <i>применять</i> • Контекст: <i>личная жизнь</i> • Уровень сложности: 2 • Формат ответа: с развернутым решением • Объект оценки: реальные расчёты с извлечением данных из таблицы и текста, вычисления с рациональными числами. 	
Система оценивания	
2 балла	Дан верный ответ: да, оправдалась, приведено верное обоснование. Пример возможного обоснования: 1) $36 \times 55 = 1980$ (р.) – было бы потрачено Лизой на 36 одnorазовых билетов; 2) потрачено 1494 р.; 3) $1980 > 1494$. Нахождение разности: $1980 - 1494 = 486$ (р.) не требуется, но ошибкой не считается.
1 балл	Дан верный ответ, данные из таблицы выбраны верно: 55 и 1494, решение приведено, но содержит арифметическую ошибку не принципиального характера.
0 баллов	Другие ответы или отсутствие ответа.

Задание 4. «Поездки на метро». 2 из 2.	
Характеристики задания:	
<ul style="list-style-type: none"> • Содержательная область оценки: <i>количество</i> • Компетентностная область оценки: <i>интерпретировать</i> • Контекст: <i>личная жизнь</i> • Уровень сложности: 3 • Формат ответа: с развернутым решением • Объект оценки: вычисления с рациональными числами, реальные расчёты 	
Система оценивания	
2 балла	Выбран верный ответ: да, выгодно. Приведено решение (обоснование ответа). <i>Вариант возможного решения:</i> 1) рассчитаем стоимость одной поездки разных билетов: на 60 поездок - $1765 : 60 = 29,42$ р., на 40 поездок - $1494 : 40 = 37,35$ р.; на 20 поездок - $747 : 20 = 37,35$ р.; чем больше поездок, тем она дешевле; 2) билет действует 90 дней, $90 : 7 = 13$ – это примерно 13 недель; за 13 недель мама Лизы может совершить $13 \times 5 \times 2 = 130$ поездок на работу. Покупать билет на максимальное число поездок выгодно. <i>Другой вариант решения:</i> 1) за одну неделю мама делает $5 \times 2 = 10$ поездок; 2) 60 поездок она потратит за $60 : 10 = 6$ недель; 3) 6 недель – это $6 \times 7 = 42$ дня, а билет действует 90 дней. Билет на 60 поездок покупать выгоднее, так как чем больше поездок в билете, тем меньше стоимость одной поездки.
1 балл	Дан верный ответ, но обоснование не полное (например, нет пояснения, почему выгоден билет на 60 поездок), или дан верный ответ, но в обосновании отсутствует умножение на 2 (поездка в два конца).
0 баллов	Другие ответы или отсутствие ответа.

Задание 5. «Бугельные подъёмники». 1 из 2.	
Характеристики задания:	
<ul style="list-style-type: none"> • Содержательная область оценки: неопределенность и данные • Компетентностная область оценки: интерпретировать • Контекст: научная жизнь • Уровень сложности: 1 • Формат ответа: А) краткий ответ; Б) краткий ответ • Описание задания («объект оценки»): чтение и интерпретация данных, представленных в таблице и на графике 	
Система оценивания	
1 балл	Даны верные ответы на оба вопроса: А) 150 м; Б) А.
0 баллов	Другие ответы или ответ отсутствует.

Задание 6. «Бугельные подъёмники». 2 из 2.	
Характеристики задания:	
<ul style="list-style-type: none"> • Содержательная область оценки: количество • Компетентностная область оценки: формулировать • Контекст: научная жизнь • Уровень сложности: 3 • Формат ответа: множественный выбор • Описание задания («объект оценки»): интерпретация данных и величин, поиск зависимостей 	
Система оценивания	
2 балла	Дан ответ: 2, 3, 4.
1 балл	Дан ответ: 3, 4.
0 баллов	Другие ответы или ответ отсутствует.

Задание 7. «Покупка телевизора». 1 из 2.	
Характеристики задания:	
<ul style="list-style-type: none"> • Содержательная область оценки: пространство и форма • Компетентностная область оценки: рассуждать • Контекст: личная жизнь • Уровень сложности: 2 • Формат ответа: развернутый ответ • Описание задания («объект оценки»): зависимости между элементами фигур; окружность, диаметр; перевод из одной единицы измерения в другую; округление 	
Система оценивания	
2 балла	Дан верный ответ: 60
1 балл	Дан ответ: 55 или дан ответ: 65
0 баллов	Другие ответы или ответ отсутствует

Задание 8. «Покупка телевизора». 2 из 2.	
Характеристики задания:	
<ul style="list-style-type: none"> • Содержательная область оценки: количество • Компетентностная область оценки: применять • Контекст: личная жизнь • Уровень сложности: 2 • Формат ответа: развернутый ответ • Описание задания («объект оценки»): нахождение величин, заданных отношением, составление пропорции, перевод из одной единицы измерения в другую 	
Система оценивания	
2 балла	<p>Дан верный ответ: нет; приведено верное обоснование.</p> <p><i>Примеры возможного обоснования:</i></p> <p><i>Вариант 1:</i></p> <p>1) $16 : 9 = x : 18, x = 32$ (дюйма) – ширина экрана (в дюймах);</p> <p>2) $18 \times 2,54 \approx 46$ см (или 45,7 см или 45,72 см) – высота экрана; 46 см < 60 см - высоты ниши; подходит;</p> <p>3) $32 \times 2,54 \approx 81$ см (или 81,28 см или 81,3 см) – ширина экрана; 81 см > 80 см - ширины ниши; не подходит.</p> <p><i>Вариант 2:</i></p> <p>1) $18 \times 2,54 \approx 46$ см (или 45,7 см или 45,72 см) – высота экрана; 46 см < 60 см - высоты ниши;</p> <p>2) $46 \times 16 : 9 \approx 82$ см (или 81,8 см или 81, 77 см) – ширина экрана; 82 см > 80 см - ширины ниши;</p> <p>или: $45,7 \times 16 : 9 \approx 81$ см (или: 81,2 см; 81,24 см) – ширина экрана больше ширины ниши;</p> <p>или: $45,72 \times 16 : 9 \approx 81$ см (или: 81,3 см; 81,28 см) – ширина экрана больше ширины ниши.</p> <p>Ответ принимается полностью, если присутствует только одно сравнение - с шириной ниши.</p>
1 балл	<p>Дан верный ответ, приведено решение:</p> <p>1) которое содержит незначительные ошибки или описки (в округлении чисел; при вычислении, но с наличием хотя бы одного сравнения с размерами ниши);</p> <p>2) с верными вычислениями ширины экрана (и высоты – не обязательно), но без сравнения с размерами ниши, например: $18 \times 2,54 = 45,72$ см - высота телевизора; $45,72 \times 16 / 9 = 81,28$ см - ширина телевизора;</p> <p>3) указано, что ширина телевизора превышает 80 см (без вычисления самой ширины телевизора) (однако, если указано, что телевизор по ширине будет больше, но без указания величины, то ответ не принимается).</p>
0 баллов	Другие ответы или ответ отсутствует.