
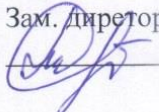


Российская федерация  
Калининградская область  
МО «Славский муниципальный округ Калининградской области»  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Тимирязевская средняя общеобразовательная школа»

«РАССМОТРЕНО»  
Руководитель МО:  
 С.А. Оранцас  
Протокол № 1  
от «31» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора:  
 М.А. Ярославцева

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор:  
 Т.А. Авденко  
Приказ № 10  
от «31» 08 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
курса внеурочной деятельности  
«Математическая грамотность»  
8 класс  
на 2023 - 2024 учебный год

Составитель: Зубаирова Каусария Сабирзяновна –  
учитель математики

п. Тимирязево  
2023 год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа внеурочной деятельности по математической грамотности для 8 класса разработана на основе нормативных документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее ФГОС ООО) Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

3. Приказа Минобрнауки РФ от 09 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования

4. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;

5. Постановления Правительства РФ от 29 декабря 2010 года № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

6. Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345;

7. Перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;

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.

### **Целью программы:**

является развитие математической грамотности учащихся 8 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.

### **Место внеурочной деятельности в учебном плане**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ООО и учебным планом в 8 классе на изучение предмета «Математическая грамотность» отведен 1 час.

Итого: 1 час в неделю, 34 учебные недели, 34 часа в год.

### **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 8 классе основной школы дает возможность обучающимся 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 предметные направлениях:**

интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации.

#### **Ученик 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 искомого 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.

**Ученик получит возможность:**

- 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;
- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

### **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, 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 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.);

Ученики 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.

В 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 – 1 час**

**Тема 1. Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем – 4 часа**

Понятия информации.

Формы представления информации: таблица, диаграмма, схема.

Подача информации в определенной форме и работа с ней.

**Тема 2. Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни. – 5 часов**

Вычисление расстояний.

Формулы для вычисления расстояний на местности.

**Тема 3. Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения – 4 часа**

Квадратные уравнения.

Методы решения квадратных уравнений.

**Тема 4. Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство. – 4 часа**

Теорема Пифагора.

Соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство.

**Тема 5. Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах. – 4 часа**

Линейная зависимость между переменными.

Квадратичная зависимость между переменными.

Статистическая зависимость между переменными.

**Тема 6. Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур. – 4 часа**

Трёхмерные изображения.

Построение трёхмерных фигур.

Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур.

**Тема 7. Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события. – 4 часа**

Теория вероятности.

Способы определения ошибок измерений.

**Тема 8. Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования. – 3 часа**

Этапы моделирования решения типичных математических задач.

**Проведение рубежной аттестации – 1 час**

### Учебно-тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1	Введение – <b>1 час</b>	1		
2	Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем – <b>4 часа</b>	4	ПР1	
3	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни. – <b>5 часов</b>	5	ПР2	
4	Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения – <b>4 часа</b>	4	ПР3	
5	Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство. – <b>4 часа</b>	4	ПР4	
6	Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах.– <b>4 часа</b>	4	ПР5	
7	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур. – <b>4 часа</b>	4	ПР6	
8	Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события. – <b>4 часа</b>	4	ПР7	
9	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования. – <b>3 часа</b>	3		
10	Проведение рубежной аттестации – <b>1 час</b>	1		1
	Итого	34		

### Календарно-тематическое планирование учебного курса «Математическая грамотность» 8 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		
<b>Введение – 1 часа.</b>									
1			Цели изучения курса математической грамотности.	1	Беседа. Вводный инструктаж	Актуализация изученного материала по теме	<ul style="list-style-type: none"> <li>• находит и извлекает математическую информацию в различном контексте;</li> <li>• применяет математические знания для решения разного рода проблем;</li> <li>• формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации;</li> <li>• интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации;</li> <li>• интерпретирует и оценивает математические результаты в контексте национальной или глобальной ситуации.</li> </ul>		Введение
<b>Тема 1. Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем – 4 часа</b>									
2			Работа с информацией, представленной в форме таблиц	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирование знаний по работе с информацией, представленной в форме таблиц	<ul style="list-style-type: none"> <li>• находит и извлекает математическую информацию в различном контексте;</li> <li>• применяет математические знания для решения разного рода проблем;</li> <li>• формулирует</li> </ul>	Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
3			Работа с	1	Изучение	Формирование		Текущий	Вопросы и

		информацией, представленной в форме столбчатой или круговой диаграммы		нового материала, комбинированный урок	умений по работе с информацией, представленной в форме столбчатой или круговой диаграммы	математическую проблему на основе анализа ситуации; <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации;</li> <li>• интерпретирует и оценивает математические результаты в контексте национальной или глобальной ситуации.</li> </ul>	контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	задания в тетради по теме урока.	
4		Работа с информацией, представленной в форме схем	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирование умений по работе с информацией, представленной в форме схем		Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.	
5		Практическая работа №1. Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирование умений применять знания в работе над информацией		Текущий контроль: практическая работа	Вопросы и задания в тетради по теме урока.	
<b>Тема 2. Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни. – 5 часов</b>									
6		Измерение расстояния на местности.	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирование знаний об измерении расстояния	<ul style="list-style-type: none"> <li>• находит и извлекает математическую информацию в различном контексте;</li> <li>• применяет математические знания для решения разного рода проблем;</li> <li>• формулирует</li> </ul>	Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.	
7		Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях.	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирование знаний о вычислении расстояний на местности стандартных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>• находит и извлекает математическую проблему на основе анализа ситуации;</li> <li>• интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации;</li> </ul>	Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.	

8			Решение задач на вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях.	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирование умений решать задачи на вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях	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.
9			Применение формул вычисления расстояния в повседневной жизни.	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирование умений применять формулы при вычислении расстояния		Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
10			Практическая работа №2. Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни.	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирование умений вычислять расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни		Текущий контроль: практическая работа	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
<b>Тема 3. Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения – 4 часа</b>									
11			Квадратные уравнения	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования знаний о квадратных уравнениях	<ul style="list-style-type: none"> <li>• находит и извлекает математическую информацию в различном контексте;</li> <li>• применяет математические знания для решения разного рода проблем;</li> <li>• формулирует математическую проблему на</li> </ul>	Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
12			Аналитические методы решения	1	Изучение нового	Формирования знаний об		Текущий контроль:	Вопросы и задания в

			квадратного уравнения		материала, комбинированный урок	аналитических методах решения квадратного уравнения	основе анализа ситуации; • интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации;	индивидуальный опрос, фронтальный опрос	тетради по теме урока.
13			Неаналитический методы решения квадратного уравнения	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования знаний о неаналитических методах решения квадратного уравнения	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.
14			Практическая работа №3. Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирование умений применять аналитические и неаналитические методы решения при решении квадратных уравнений		Текущий контроль: практическая работа	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
<b>Тема 4. Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство. – 4 часа</b>									
15			Алгебраические связи между элементами фигур		Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования знаний об алгебраической связи между элементами фигур	• находит и извлекает математическую информацию в различном контексте; • применяет математические знания для решения разного рода проблем; • формулирует	Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
16			Теорема Пифагора		Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования знаний о теореме Пифагора	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.



17			Соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство		Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования знаний о расположение сторон треугольника	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.
18			Практическая работа №4. Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство		Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования умений об алгебраической связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство		Текущий контроль: практическая работа	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
<b>Тема 5. Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах.– 4 часа</b>									
19			Линейная зависимость между переменными	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования знаний о линейной зависимости	<ul style="list-style-type: none"> <li>• находит и извлекает математическую информацию в различном контексте;</li> <li>• применяет математические знания для решения разного рода проблем;</li> <li>• формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации;</li> <li>• интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации;</li> <li>• интерпретирует и оценивает математические</li> </ul>	Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
20			Квадратичная зависимость между переменными	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования знаний о квадратичной зависимости		Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
21			Статистическая зависимость между	1	Изучение нового	Формирования знаний о		Текущий контроль:	Вопросы и задания в

			переменными		материала, комбинированный урок	статистической зависимости	результаты в контексте национальной или глобальной ситуации.	индивидуальный опрос, фронтальный опрос	тетради по теме урока.
22			Практическая работа №5. Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования умений применять математическую зависимость между переменными в различных процессах		Текущий контроль: практическая работа	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
<b>Тема 6. Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур. – 4 часа</b>									
23			Трёхмерные изображения	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования знаний о трёхмерных изображениях	<ul style="list-style-type: none"> <li>• находит и извлекает математическую информацию в различном контексте;</li> <li>• применяет математические знания для решения разного рода проблем;</li> <li>• формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации;</li> </ul>	Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
24			Построение трехмерных фигур	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования знаний о построении трехмерных фигур	<ul style="list-style-type: none"> <li>• интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации;</li> </ul>	Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
25			Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур		Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования знаний об интерпретации трёхмерных изображений, построение фигур	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.

26			Практическая работа №6. Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур		Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования умений интерпретировать трёхмерные изображения и строить фигуры		Текущий контроль: практическая работа	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
<b>Тема 7. Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события. – 4 часа</b>									
27			Теория вероятности	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования знаний о теории вероятности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• находит и извлекает математическую информацию в различном контексте;</li> <li>• применяет математические знания для решения разного рода проблем;</li> <li>• формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации;</li> <li>• интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации;</li> </ul> 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.
28			Определение ошибки измерения	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования знаний об определении ошибки измерения		Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
29			Теория вероятности формулы и примеры решения задач	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования знаний о формулах и способах решения задач на теорию вероятности		Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
30			Практическая работа №7. Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования умений определять ошибки измерения и шансы наступления того или иного события		Текущий контроль: практическая работа	Вопросы и задания в тетради по теме урока.

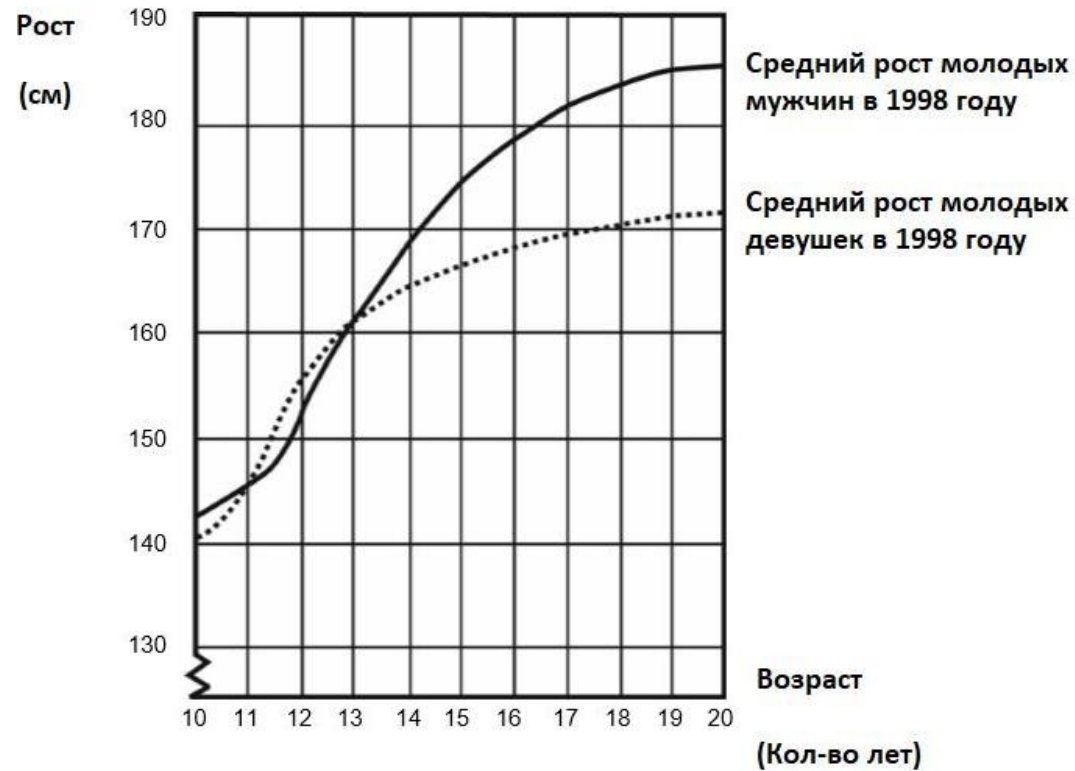
<b>Тема 8. Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования. – 4 часа</b>									
31			Этапы моделирования	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования знаний об этапах моделирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• находит и извлекает математическую информацию в различном контексте;</li> <li>• применяет математические знания для решения разного рода проблем;</li> <li>• формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации;</li> </ul>	Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
32			Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования знаний о решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации;</li> </ul>	Текущий контроль: индивидуальный опрос, фронтальный опрос	Вопросы и задания в тетради по теме урока.
33			Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования	1	Изучение нового материала, комбинированный урок	Формирования умений решать типичные математически задачи, требующие прохождения этапа моделирования	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.
<b>Проведение рубежной аттестации – 1 час</b>									
34			Проведение зачета	1	Урок развивающего контроля	Обобщение и систематизация знаний учащихся по курсу	<ul style="list-style-type: none"> <li>• находит и извлекает математическую информацию в различном контексте;</li> <li>• применяет математические знания для решения разного рода проблем;</li> <li>• формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации;</li> <li>• интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации;</li> </ul>	Итоговый контроль: устный опрос	

							значимой ситуации; интерпретирует и оценивает математические результаты в контексте национальной или глобальной ситуации.		
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--

### Контрольно-измерительные материалы

Зачет. 1 вариант.

Вопрос 1. Средний рост молодых мужчин и молодых девушек в Нидерландах 1998 года показан на графике.



Вопрос 2. 1980 года средний рост 20-летних девушек увеличился на 2.3 см (достиг 170.6 см). Какой был рост 20-летних девушек в 1980 году?

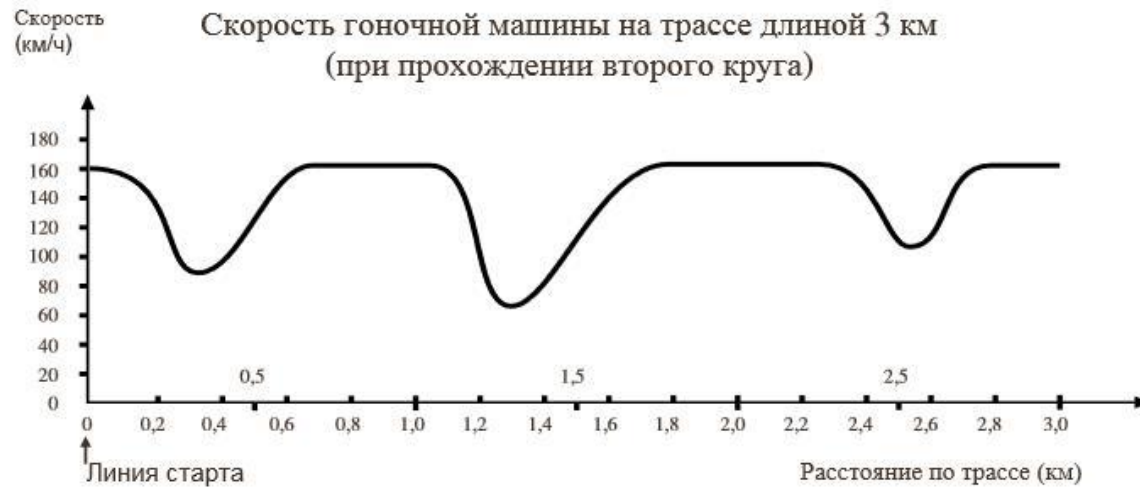
Ответ: ..... см

Вопрос 3. Изучите график. Каким образом на графике показано, что средний рост девушек замедляется после 12 лет?

Зачет. 2 вариант.

**Вопрос 1.** Данный график отображает изменение скорости гоночной машины при прохождении второго круга трехкилометровой кольцевой трассы.

Чему примерно равно расстояние от линии старта до начала самого длинного прямого участка трассы?



- A. 0,5 км.
- B. 1,5 км.
- C. 2,3 км.
- D. 2,6 км.

**Вопрос 2.** На каком участке трассы во время прохождения второго круга была зафиксирована самая низкая скорость?

- A. На линии старта.
- B. Примерно на отметке 0,8 км.
- C. Примерно на отметке 1,3 км.

D. Примерно посередине трассы.

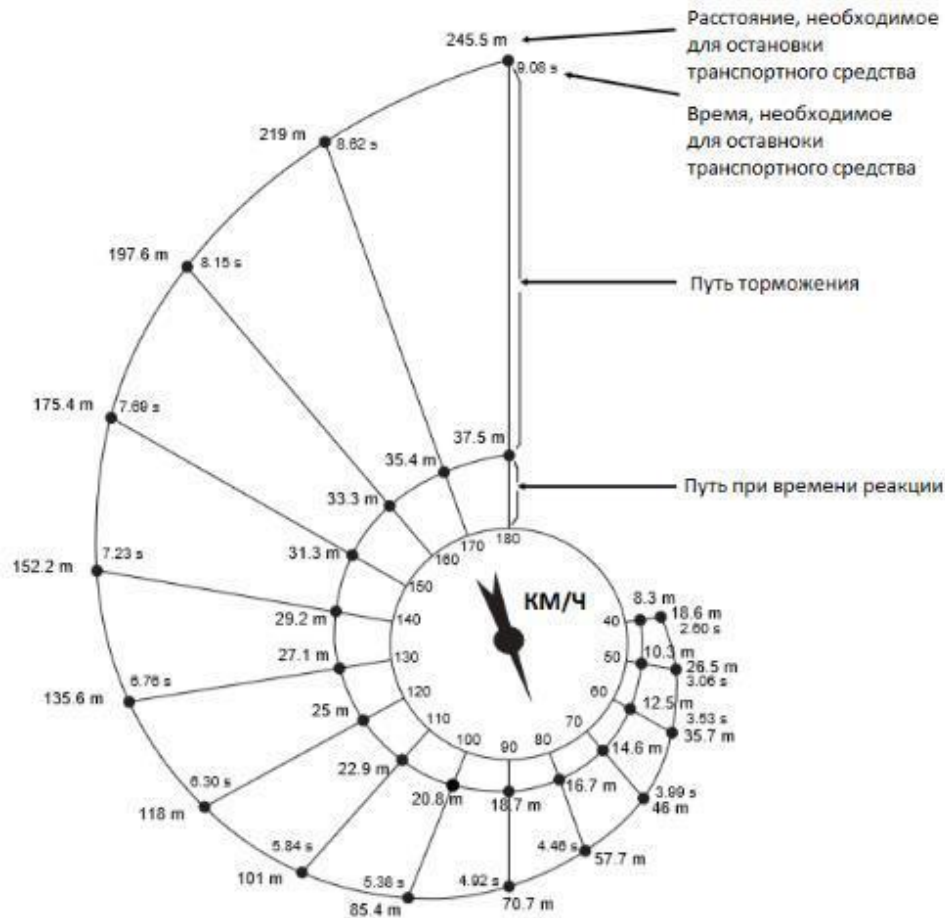
**Вопрос 3.** Что можно сказать о скорости машины на отметках между 2,6 км и 2,8 км?

- A. Скорость машины остается неизменной.
- B. Скорость машины увеличивается.
- C. Скорость машины уменьшается.
- D. Скорость машины не может быть определена исходя из графика.



### Зачет. 3 вариант.

Приблизительный путь для остановки движущегося транспортного средства равняется сумме:



(пути, проезжаемого до нажатия на педаль тормоза (пути при времени реакции).

(пути, проезжаемого за то время, когда педаль тормоза уже нажата (путь торможения).

Представленная ниже диаграмма «улитка» дает теоретическое представление о расстоянии, необходимом для остановки транспортного средства с хорошо работающей тормозной системой (крайне внимательный водитель с хорошей реакцией, отличное состояние тормозов и шин, сухая дорога с хорошим покрытием) и о зависимости расстояния от скорости.

*m* – метры

*s* – секунды

**Вопрос 1.** Если транспортное средство движется со скоростью 110 км/ч, какое расстояние оно проедет за время реакции водителя? \_\_\_\_\_

**Вопрос 2.** Если транспортное средство движется со скоростью 110 км/ч, какое общее расстояние оно проедет, прежде чем остановится? \_\_\_\_\_

**Вопрос 3.** Если транспортное средство движется со скоростью 110 км/ч, сколько времени ему понадобится, чтобы полностью остановиться? \_\_\_\_\_

**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 3**.

<i>Количество баллов</i>	<i>оценка</i>
0-1 баллов	Не зачет
2-3 баллов	Зачет