

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №16

Рассмотрено и согласовано  
на заседании педагогического  
совета.  
Протокол № 1  
от 30.08.2022 г.



**ПРИЛОЖЕНИЕ**

к программе внеурочной деятельности МАОУ СОШ №16  
на уровне основного общего образования

**Рабочая программа «Математическая грамотность»**  
на 2022/2023 учебный год  
Срок освоения: 4 года

Карпинск, 2022

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Нормативную правовую основу рабочей программы внеурочной деятельности «Математическая грамотность» 5-9 классы составляют следующие документы:

- Закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2021 г № 287;
- Санитарные правила 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 (далее - СП 2.4.3648-20);
- Санитарные правила и нормы 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 (далее - СанПиН 1.2.3685- 21);
- 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 Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 22 марта 2021 г. N 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования";
- Проект примерной образовательной программы основного общего образования, примерные рабочие программы учебных предметов (одобрены решением ФУМО, протокол от 27.09.2021 № 3/21);
- Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки, Министерства просвещения РФ и Министерства науки и высшего образования РФ от 18 декабря 2019 г. N 1684/694/1377 "Об осуществлении Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки, Министерством просвещения Российской Федерации и Министерством науки и высшего образования Российской Федерации мониторинга системы образования в части результатов национальных и международных исследований качества образования и иных аналогичных оценочных мероприятий, а также результатов участия обучающихся в указанных исследованиях и мероприятиях" (с изменениями и дополнениями);
- Письмо Министерства просвещения РФ от 06 августа 2021 г. N СК-228/03 письму Рособрнадзора от 06.08.2021 №01-169/08-01 "Рекомендации для системы общего образования по основным подходам к формированию графика проведения оценочных процедур в общеобразовательных организациях в 2021/2022 учебном году»;
- Устав МАОУ СОШ №16, утвержденный Постановлением городского округа Карпинск № 390 от 08.04.2020 г. (с изменениями от 18.08.2021 г. № 1030);
- Основная образовательная программа основного общего образования /ООП ООО/ МАОУ СОШ №16;

Цель обучения – формирование математической грамотности учащихся, в том числе в интеграции с другими предметами, развитие интеллектуального уровня учащихся на основе общечеловеческих ценностей и лучших традиций национальной культуры.

Задачи:

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

Актуальность курса.

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. Математическая грамотность включает в себя навыки поиска и интерпретации математической информации, решения математических задач в различных жизненных ситуациях. Информация может быть представлена в виде рисунков, цифр, математических символов, формул, диаграмм, карт, таблиц, текста, а также может быть показана с помощью технических способов визуализации материала. Существуют три составляющих математической грамотности: умение находить и отбирать информацию; производить арифметические действия и применять их для решения конкретных задач; интерпретировать, оценивать и анализировать данные. В реальной жизни все три группы навыков могут быть задействованы одновременно.

Умение находить и отбирать информацию

Практически в любой ситуации человек должен уметь найти и отобрать необходимую информацию, отвечающую заданным требованиям. Эти навыки тесно связаны с пониманием информации и умением осуществлять простые арифметические действия.

Арифметические действия и использование информации

В некоторых ситуациях человек должен быть знаком с математическими методами, процедурами и правилами. Использование информации предполагает умение производить различные вычисления и подсчеты, отбирать и упорядочивать информацию, использовать измерительные приборы, а также применять формулы.

Интерпретация, оценка и анализ данных

Интерпретация включает в себя понимание значения информации, умение делать выводы на основе математических или статистических данных. Это также необходимо для оценки информации и формирования своего мнения. Например, при распознавании тенденций, изменений и различий в графиках. Навыки интерпретации могут быть связаны не только с численной информацией (цифрами и статистическими данными), но и с более широкими математическими и статистическими понятиями такими, как темп изменений, пропорции, расчет дивидендов, выборка, ошибка, корреляция, возможные риски и причинные связи.

Навыки оценки и анализа данных могут понадобиться при решении конкретных проблем в условиях технически насыщенной среды. Например, при обработке первичной количественной информации, извлечении и объединении данных из многочисленных источников после оценки их соответствия текущим задачам (в том числе сравнение информации из различных источников).

Важной характеристикой математической грамотности являются коммуникативные навыки. Человек должен уметь представлять и разъяснять математическую информацию, описывать результаты своих действий, интерпретировать, обосновывать логику своего анализа или оценки. Делать это как устно, так и письменно (от простых чисел и слов до развернутых детальных объяснений), а также с помощью рисунков (диаграмм, карт, графиков) и различных компьютерных средств. Вместе с тем базовый уровень является недостаточным для реализации данного положения, что и определяет актуальность решения прикладных задач в дополнительном учебном курсе.

Новизна данного курса состоит в интеграции с другими предметами, развитие интеллектуального уровня учащихся на основе общечеловеческих ценностей и лучших традиций национальной культуры.

Оригинальность программы состоит в том, что на основе формирования математической грамотности учащихся развивается интерес к математике, создаются условия для активизации мыслительной деятельности учащихся.

Степень интегрированности с другими образовательными программами, уровень междисциплинарных связей программы.

Наряду с принципами научности, непрерывности, интегрированности и дифференцированности, образование в настоящий момент акцентируется на развитии обучающихся, упирающемся на личностно-ориентированном обучении, гармонизацию и гуманизацию образовательного процесса. Межпредметная связь повышает научность обучения, доступность. В данной программе показывается интеграция математики с другими предметами.

Реализация принципа преемственности.

Преемственность реализации задач позволяет выполнять заказ общества на подготовку личности, на личности не только владеющей знаниями, представлениями о применении этих знаний, но и умеющей эти знания применять в различных областях деятельности, при решении практических задач, как учебных, так и жизненных проблем. В программе прослеживается последовательность и системность в расположении учебного материала, связь и согласованность ступеней и этапов учебно-воспитательной работы, осуществляемой от одной темы к следующей, при переходе от одного года обучения к другому. Преемственность характеризуется осмысливанием пройденного на новом более высоком уровне подкреплением имеющихся знаний новыми, раскрытием новых связей, благодаря чему качество знаний, умений и навыков повышается. Знания делаются более сознательными, дифференцированными и обобщенными, а круг их применения значительно расширяется. Таким образом, осуществляется через развитие обучающихся путем осмысливания и взаимодействия старых и новых знаний, прежнего и нового опыта.

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 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.

**Содержание программы** учитывает межпредметные связи: тестовые задания для оценки математической грамотности учащихся 5-9 классов могут быть представлены по разделам: арифметика, алгебра, геометрия, комбинаторика, словесная логика (работа с математическими текстами).

**Объем учебной нагрузки составляет:**

Программа рассчитана на 34 часа по 1 часу в неделю для 5 классов, 34 часа по 1 часу в неделю для 6 классов, 34 часа по 1 часу в неделю для 7 классов, 34 часа по 1 часу в неделю для 8 классов, 34 часа по 1 часу в неделю для 9 классов.

**I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ»**

**Личностные результаты**

Личностные результаты изучения предмета «Первые шаги в мир науки математики» характеризуют готовность обучающихся руководствоваться традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и должны отражать приобретение первоначального опыта деятельности обучающихся, в части:

**Гражданско-патриотического воспитания:**

- становление ценностного отношения к своей Родине — России; понимание особой роли многонациональной России в современном мире;
- осознание своей этнокультурной и российской гражданской идентичности, принадлежности к российскому народу, к своей национальной общности;
- сопричастность к прошлому, настоящему и будущему своей страны и родного края; проявление интереса к истории и многонациональной культуре своей страны, уважения к своему и другим народам;

- первоначальные представления о человеке как члене общества, осознание прав и ответственности человека как члена общества

#### **Духовно-нравственного воспитания:**

- проявление культуры общения, уважительного отношения к людям, их взглядам, признанию их индивидуальности;

- принятие существующих в обществе нравственно-этических норм поведения и правил межличностных отношений, которые строятся на проявлении гуманизма, сопереживания, уважения и доброжелательности;

- применение правил совместной деятельности, проявление способности договариваться, неприятие любых форм поведения, направленных на причинение физического и морального вреда другим людям.

#### **Эстетического воспитания:**

- понимание особой роли России в развитии общемировой художественной культуры, проявление уважительного отношения, восприимчивости и интереса к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов;

- использование полученных знаний в продуктивной и преобразующей деятельности, в разных видах художественной деятельности

#### **Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- соблюдение правил организации здорового и безопасного (для себя и других людей) образа жизни; выполнение правил безопасного поведения в окружающей среде (в том числе информационной);

- приобретение опыта эмоционального отношения к среде обитания, бережное отношение к физическому и психическому здоровью

#### **Трудового воспитания:**

- осознание ценности трудовой деятельности в жизни человека и общества, ответственное потребление и бережное отношение к результатам труда, навыки участия в различных видах трудовой деятельности, интерес к различным профессиям

#### **Экологического воспитания:**

- осознание роли человека в природе и обществе, принятие экологических норм поведения, бережного отношения к природе, неприятие действий, приносящих ей вред

#### **Ценности научного познания:**

- ориентация в деятельности на первоначальные представления о научной картине мира;

- осознание ценности познания, проявление познавательного интереса, активности, инициативности, любознательности и самостоятельности в обогащении своих знаний, в том числе с использованием различных информационных средств.

**Метапредметными результатами** является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

#### **Регулятивные УУД:**

- планировать шаги по решению учебной задачи, контролировать свои действия (при небольшой помощи учителя);

- устанавливать причину возникающей трудности или ошибки, корректировать свои действия.

Совместная деятельность:

- участвуя в совместной деятельности, выполнять роли руководителя (лидера), подчинённого; справедливо оценивать результаты деятельности участников, положительно реагировать на советы и замечания в свой адрес;

- выполнять правила совместной деятельности, признавать право другого человека иметь собственное суждение, мнение; самостоятельно разрешать возникающие конфликты с учётом этики общения.

#### **Познавательные УУД:**

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.

- Делать предварительный отбор источников информации.

- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную в дополнительной литературе.

- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы.

- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать предметы и их образы.

#### **Коммуникативные УУД:**

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, функций участников, способов взаимодействия;

- постановка вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

- разрешение конфликтов — выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

- управление поведением партнера — контроль, коррекция, оценка его действий;

- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка, современных средств коммуникации.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ»**

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

1) 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;

2) 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;

3) 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;

4) оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни;

5) 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;

6) 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;

7) 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;

8) 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;

9) решать задачи из реальной жизни, связанные с числовыми последовательностями, использовать свойства последовательностей.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### *Раздел 1. Числа и вычисления*

Средства математического действия (понятия, представления)

- позиционный принцип (многозначные числа) · свойства арифметических действий
- деление с остатком, алгоритм Евклида
- рациональные и иррациональные числа
- арифметический квадратный корень



- свойства степени с целым показателем.
- стандартный вид числа
- числовые последовательности
- арифметическая прогрессия
- геометрическая прогрессия
- Математические действия
- сравнение многозначных чисел
- выполнение алгоритмических действий с многозначными числами
- прикидка
- элементы рационального счета
- свойства и преобразования пропорции
- процентные расчеты.
- задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

### ***Раздел 2. Измерение величин***

Средства математического действия (понятия, представления)

- отношение между числом, величиной и единицей
- отношение «целого и частей»
- формула площади прямоугольника
- Международная система измерения единиц СИ
- погрешность и точность приближения.

Математические действия

- прямое измерение длин линий и площадей фигур (непосредственное «укладывание» единицы, «укладывание» единицы с предварительной перегруппировкой частей объекта)
- косвенное измерение (измерение с помощью приборов, вычисление по формулам)
- нахождение приближённых значений квадратного корня.
- действия над приближёнными значениями.

### ***Раздел 3. Закономерности***

Средства математического действия (понятия, представления)

- «индукционный шаг»
- повторяемость (периодичность)
- симметрия
- алгебра событий и вероятностные пространства.

Математические действия

- выявление закономерности в числовых и геометрических последовательностях и других структурированных объектах
- вычисление количества элементов в структурированном объекте

### ***Раздел 4. Зависимости между величинами***

Средства математического действия (понятия, представления)

- отношения между однородными величинами (равенство, неравенство, кратности, разностное, «целого и частей»)
- прямая пропорциональная зависимость между величинами
- производные величины: скорость, производительность труда и другие.
- соотношения между единицами

Математические действия

- решение текстовых задач.

-описание зависимостей между величинами на различных математических языках (представление зависимостей между величинами на чертежах, схемами, формулами и прочие.)

-действия с именованными числами

-нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).

### ***Раздел 5. Элементы геометрии***

Средства математического действия (понятия, представления)

-форма и другие свойства фигур (основные виды геометрических фигур)

-пространственные отношения между фигурами

Математические действия

-распознавание геометрических фигур

-определение взаимного расположения геометрических фигур

-исследование (моделирование) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.

## **III. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ»**

5 класс

(1 час в неделю, всего 34 часа)

№	Тема урока	Кол-во часов
	Раздел 1. Числа и вычисления	
1	Натуральные числа. Делители и кратные.	1
2	Простые и составные числа	1
3,4	Основные свойства делимости натуральных чисел	2
5,6	Признаки делимости натуральных чисел на 2, 3, 4, 5, 6, 8,9, 10, 11, 13, 24, 25	2
7,8	Разложение чисел на простые множители.	2
9	НОД. Взаимно простые числа	1
10	НОК.	1
11,12	Степень числа	2
13,14	Дополнительные свойства умножения и деления	2
15,16	Натуральные числа и дроби	2
17,18	Основное свойство дроби. Преобразование дробей	2
19,20	Сравнение дробей	2

21-23	Арифметика дробей.	3
24,25	Рациональные способы устных вычислений	2
26	Решение тестовых заданий	1
	Раздел 2. Измерение величин	
27	Действия над составными именованными величинами	1
28	Прямая, луч, отрезок. Измерение отрезков и метрические единицы длины.	1
29	Углы, измерение углов.	1
30	Единицы площади, объема, массы, времени.	1
31	Системы старинных мер. Как появилась метрическая система мер.	1
33-34	Решение тестовых заданий	1

**Календарно-тематическое планирование  
«Математическая грамотность»**

6 класс

(1 час в неделю, всего 34 часа)

№	Тема урока	Кол-во часов
	Раздел 1. Числа и вычисления	
1,2	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	2
3,4	Задачи на движение по реке	2
5	Среднее арифметическое	1
6	Понятие о проценте	1
7,8	Задачи на проценты	2
9	Простой процентный рост	1
10	Сложный процентный рост	1
11	Понятие отношения	1
12	Масштаб	1
13,14	Понятие пропорции. Основное свойство пропорции	2

15,16	Свойства и преобразования пропорции	2
17,18	Понятие рационального числа	2
19,20	Арифметика рациональных чисел	2
21,22	Исследование множеств чисел с применением кругов Эйлера.	2
23	Рациональные способы устных вычислений	1
24	Решение тестовых заданий	1
	Раздел 2. Измерение величин	
25	Единицы измерения величин: длины, площади, массы, времени.	1
26,27	Измерения величин. Длина, площадь, объем	2
28,29	Измерения углов. Транспортир	2
30	Прямые измерения. Косвенные измерения	1
31,32	Погрешность измерения	2
33-34	Решение тестовых заданий	1

**Календарно-тематическое планирование  
«Математическая грамотность»**

7 класс

(1 час в неделю, всего 34 часа)

№	Тема урока	Кол-во часов
	Раздел 1. Числа и вычисления	
1	Делимость чисел и их свойства. Простые числа	1
2	Деление с остатком. Алгоритм Евклида	1
3	Делимость целых чисел. Классификация целых чисел по остаткам от деления	1
4	Сравнение и их свойства	1
5	Арифметика остатков	1
6	Решение задач и с помощью сравнения	1
7	Множество рациональных чисел	1
8	Законы арифметических действия и равносильные преобразования	1

9	Равносильные преобразования алгебраических сумм	1
10	Равносильные преобразования произведений	1
11	Решение тестовых заданий	1
	Раздел 2. Измерение величин	
12	Измерение величин: точность и погрешность. Международная система измерения единиц СИ	1
13	Измерения. Классификация ошибок измерения	1
14	Решение тестовых заданий	1
	Раздел 3. Закономерности	
15	Задачи подсчета числа вариантов. Комбинации с повторениями	1
16	Способы упорядочивания информации	1
17	Статистические характеристики. Частота и вероятность случайного события	1
18	Классическая схема определения вероятности	1
19	Решение тестовых заданий	1
	Раздел 4. Зависимости между величинами	
20	Математическая модель реальной задачи. Основные требования к математической модели	1
21	Метод построения математической теории	1
22	Некоторые методы математического доказательства	1
23	Логический вывод. Логические ошибки	1
24	Решение задач с помощью разложения многочленов на множители	1
25	Функциональная зависимость между величинами. Способы задания функции	1
26	Функциональная зависимость и кодирование информации	1
27	Прямая пропорциональность	1
28	Линейная функция и ее график. Кусочно-линейные функции	1
29	Решение линейных уравнений в целых числах. Диофантовые уравнения.	1

30-34	Решение тестовых заданий	1
-------	--------------------------	---

**Календарно-тематическое планирование  
«Математическая грамотность»**

8 класс

(1 час в неделю, всего 34 часа)

№	Тема урока	Кол-во часов
	Раздел 1. Числа и вычисления	
1	Рациональные выражения. Рациональные дроби.	1
2	Преобразование рациональных выражений.	1
3	Среднее гармоническое ряда положительных чисел.	1
4	Рациональные числа. Иррациональные числа	1
5	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1
6	Квадратный корень из произведения и дроби.	1
7	Квадратный корень из степени.	1
8	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
9	Свойства степени с целым показателем.	1
10	Стандартный вид числа.	1
11	Решение тестовых заданий	1
	Раздел 2. Измерение величин	
12	Погрешность и точность приближения.	1
13	Нахождение приближённых значений квадратного корня.	1
14	Запись приближённых значений. Действия над приближёнными значениями.	1
15	Решение тестовых заданий	1
	Раздел 3. Закономерности	
16	Сбор и группировка статистических данных,	1

17	Наглядная интерпретации статистических данных.	1
18	Элементы комбинаторики	1
19	Начальные сведения из теории вероятностей	1
20	Алгебра событий и вероятностные пространства. Диаграммы Эйлера - Венна	1
21	Вариационные ряды.	1
22	Числовые характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана)	1
23	Полигон и гистограмма	1
24	Решение тестовых заданий	1
	Раздел 4. Зависимости между величинами	
25	Решение задач на рациональные дроби	1
26	Решение задач на квадратные корни	1
27	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
28	Решение задач на неравенства	1
29	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1
30	Решение тестовых заданий	1
	Раздел 5. Элементы геометрии	
31	Длина окружности и площадь круга	1
32	Площадь треугольника, площадь параллелограмма	1
33	Площадь квадрата, площадь ромба, прямоугольника, трапеции	1
34	Решение тестовых заданий	1

**Календарно-тематическое планирование**

**«Математическая грамотность»**

9 класс

(1 час в неделю, всего 34 часа)

№	Тема урока	Кол-во часов
	Раздел 1. Числа и вычисления	
1	Математическое моделирование. Процентные расчеты.	1

2	Формула сложных процентов.	1
3	Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.	1
4	Числовые последовательности	1
5	Арифметическая прогрессия	1
6	Геометрическая прогрессия	1
7	Решение тестовых заданий	1
	Раздел 2. Измерение величин	
8	Задачи на непосредственные измерения. Задачи на косвенные измерения	1
9	Задачи, в которых до методов косвенного измерения, применяются непосредственные измерения	1
10	Решение тестовых заданий	1
	Раздел 3. Закономерности	
11	Понятие о статистической информации	1
12	Организационные формы статистического наблюдения.	1
13	Виды и способы статистического наблюдения.	1
14	Понятие о статистической сводке	1
15	Методологические вопросы статистических группировок, их значение в экономическом исследовании	1
16	Задачи статистических группировок, их виды	1
17	Принципы выбора группировочного признака. Образование групп и интервалов	1
18	Виды и значение обобщающих статистических показателей	1
19	Абсолютные и относительные величины, их значение и основные виды.	1
20	Решение тестовых заданий	1
	Раздел 4. Зависимости между величинами	



21	Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.	1
22	Задачи на движение по реке.	1
23	Задачи на работу.	1
24	Задачи на проценты.	1
25	Арифметические текстовые задачи.	1
26	Задачи с геометрическими фигурами.	1
27	Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).	1
28	Решение тестовых заданий	1
	Раздел 5. Элементы геометрии	
29	Формулы радиусов вписанных и описанных кругов правильных многоугольников.	1
30	Длина круга. Длина дуги окружности. Площадь круга и его частей.	1
31	Многогранники. Тела и поверхности вращения	1
32	Исследование (моделирование) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур	1
33	Вычисление площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач	1
34	Решение тестовых заданий	1

#### Список использованной литературы.

1. Г.В. Дорофеев, Л.Г. Петерсон. Математика 5 класс (1,2 часть). Москва, «Ювента», 2014 г.
2. Г.В. Дорофеев, Л.Г. Петерсон. Математика 6 класс (1,2, 3 часть). Москва, «Ювента», 2015 г.
3. Г.В. Дорофеев, Л.Г. Петерсон. Математика 7 класс (1,2, 3 часть). Москва, «Ювента», 2011 г.
4. Гмурман В.Е. Теория вероятности и математическая статистика. Москва. «Высшая школа», 2003 г.
5. Гмурман В.Е. «Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике». Москва. «Высшая школа», 2003 г.
6. Математическая грамотность. Тестовые задания для абитуриентов.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 290930343710282493392205396682444359568355846751

Владелец Кнор Ольга Владимировна

Действителен с 06.09.2023 по 05.09.2024