

# Новый урок

## Блок 1: Введение

### Вступительное слово

**Слово педагога:** Добрый день, ребята! Обычно на наших уроках мы решаем задачи и уравнения, но сегодня у нас с вами необычный урок: мы поговорим о мире профессий, где математика встречается с различными отраслями и направлениями. Наверняка вы слышали выражение о том, что математика — «царица всех наук». Как вы думаете, в чём смысл этого выражения?

*Ответы ребят.*

Правильно. Математика построена на логике и законах, на ней основываются многие другие науки. Знаменитый учёный и мыслитель Галилео Галилей говорил, что «математика — язык, на котором написана книга природы». Без математики человек не смог бы решать, мерить и считать. У него бы не получилось изобрести ни автомобиль, ни холодильник. Без знания этого предмета невозможно построить дом, сосчитать деньги в кармане, измерить расстояние. И, конечно, математика нужна не только для того, чтобы сдать экзамен.

Есть множество людей, работа которых связана с математикой напрямую. Есть и те, для кого оно стало делом жизни.

*Рассказ педагога о своём выборе, о том, какую роль математика играет в его жизни. Можно рассказать самостоятельно или воспользоваться шаблоном.*

*Шаблон:*

Я — \_\_\_\_\_ (название профессии / должности).

Каждый день я \_\_\_\_\_ (чем занимается этот специалист?).

Я люблю свою профессию, потому что \_\_\_\_\_.

Математика мне нужна, чтобы \_\_\_\_\_.

Она помогает мне \_\_\_\_\_.

Если бы я не знал(-а) этот предмет, то \_\_\_\_\_.

Для меня математика — это не просто формулы и расчёты, это логика и порядок. Кроме того, что она развивает ум, она позволяет человеку правильно рассуждать, формулировать свои мысли. С ней любые задачи становятся решаемыми — не только те, что написаны в учебнике, но и жизненные, те, с которыми мы сталкиваемся каждый день. И сегодня мне особенно

приятно провести занятие, на котором вы сможете познакомиться и с другими профессиями, которые объединяет этот замечательный предмет.

Надеюсь, этот урок и мой личный опыт позволят посмотреть на математику сквозь призму моей любви к своему делу и значимости этих знаний в профессиях других людей. А для начала — внимание на экран.

## **Видеоролик «Математика»**

*Данный ролик знакомит обучающихся с различными направлениями профессиональной деятельности, в которых необходимо знание данного школьного предмета.*

## **Обсуждение в классе**

**Слово педагога:** В ролике, который мы посмотрели, были примеры разных отраслей и профессий, в которых особенно необходима математика. Какие вам запомнились больше всего?

*Ответы учеников.*

**Слово педагога:** А как бы вы дополнили список профессий, в которых, на ваш взгляд, нужна математика?

*Ученики отвечают, например: архитектор, дизайнер интерьера, 3D-аниматор, разработчик, пилот, биоинформатик, инженер связи, астроном и т.д.*

**Слово педагога:** Действительно, существует очень много профессий, в которых нужна математика, и все они разные. А кто считает, что этот предмет ему никогда не пригодится? Почему?

*Ответы учеников.*

**Слово педагога:** Вы меня очень заинтересовали своими ответами. Действительно, все предметы очень важны в обучении, и математика не исключение.

Думаю, мне не надо объяснять, что математика — основной предмет для учителя информатики или учёного-математика. Впрочем, так же как и для любого инженера. А кстати, знаете ли вы сколько инженерных профессий существует?

*Ответы ребят.*

**Слово педагога:** Это невероятно, но их более 50! в аэрокосмической отрасли, в сельском хозяйстве, в медицине и химической отрасли, в строительстве и электротехнике, в машиностроении и промышленности... этот список огромен!

Чтобы на свет появился какой-то новый аппарат, нужно много учёных, разработчиков. И среди них обязательно окажется математик! Например, сейчас математики работают над созданием

квантового компьютера, способного мгновенно решать задачи, на которые самое мощное современное устройство потратит годы.

Математику нужно знать бухгалтерам и архитекторам, экономистам и продавцам, токарям, медикам и водителям. Сегодня нет такой области знаний, где в той или иной степени не использовались бы математические понятия и методы.

## **Игра «Верю — не верю»**

**Слово педагога:** А сейчас мы с вами продолжим узнавать разнообразные факты про математику. И сделаем мы это в формате игры «Верю — не верю». Я буду называть факты / на экране вы увидите факты, а ваша задача определить, насколько они правдивы.

Если вы согласны с фактом — поднимите большой палец вверх, если не согласны — опустите вниз.

*Для проведения игры используйте презентацию или зачитывайте факты вслух.*

### **Факты:**

**1) Лев Николаевич Толстой, автор романа «Война и мир», был автором и учебника математики — ВЕРНО.**

*Он написал учебник для начальной школы, в том числе и учебник арифметики.*

**2) В 8 классе школьники изучают теорему Пифагора. Знайте: существует книга, в которой содержатся 100 различных способов доказательства теоремы Пифагора — НЕВЕРНО.**

*Гораздо больше — 370.*

**3) Александр Сергеевич Пушкин написал строки: «Вдохновение нужно в геометрии, как и в поэзии» — ВЕРНО.**

*Пушкин в 1827 году записал: «Вдохновение есть расположение души к живейшему принятию впечатлений и соображению понятий, следственно и объяснению оных.*

*Вдохновение нужно в геометрии, как и в поэзии».*

**4) Существует Всемирный день математики — ВЕРНО.**

*Математике посвящено много дат. Например, Всемирный день математики, который иногда называют «День числа Пи (3,14)». Это праздник для тех, кто хочет быть математически грамотным и любит математику, но он не является официальным праздником. День математика в России проходит 1 апреля.*

**5) В 1900 г. абсолютно все математические подсчёты могли разместиться в 80 книгах — ВЕРНО.**

*А на сегодняшний день математика настолько развита, что едва ли поместится в книгах, превышающих эту цифру в 100 раз.*

**6) Слово «алгебра» произносится во всём мире по-разному — НЕВЕРНО.**

«Алгебра» на всех языках звучит почти одинаково.

**7) Михаил Юрьевич Лермонтов в свободное от творчества время любил решать задачи из высшей математики — ВЕРНО.**

*И всегда носил с собой учебник по математике.*

**8) В комнате, в которой находятся всего 23 человека, есть 50% вероятности того, что у двух из них будет одинаковый день рождения (число и месяц) — ВЕРНО.**

*Называется это парадокс дней рождения. А для 57 и более человек вероятность совпадения двух дней рождения достигает 99%.*

**9) Большинство математиков были прилежными учениками и хорошо себя вели — НЕВЕРНО.**

*Исаак Ньютон был одним из худших учеников в школе, причём труднее всего ему давались физика и математика. Из-за этого однажды его сильно обидел одноклассник, и Ньютон решил доказать, кто на самом деле «круче». Уже через несколько месяцев он стал первым в классе по успеваемости.*

**10) Математические способности есть только у людей — НЕВЕРНО.**

*Например, муравьи умеют выполнять простые подсчёты и несложные арифметические действия.*

## **Блок 2: Основной**

### **«Карта профессий»**

**Слово педагога:** Ребята, мы с вами уже лучше познакомились с математикой и профессиями, в которых нужны знания этого предмета. А сейчас я предлагаю вам чуть глубже изучить эту тему. Мы будем составлять карты профессий. Каждая группа сейчас получит карточки с описаниями профессий. Ваша задача — ответить на вопросы в карте. А потом эту карту презентовать классу. Помните, что это не контрольная работа, здесь нет правильных или неправильных ответов, но свою точку зрения вам нужно будет обосновать.

*Ученики получают распечатанную карту и несколько профессий с краткими описаниями.*

*Педагог распределяет 15 профессий между группами учеников.*

*Например:*

#### **инженер-теплоэнергетик**

*Этот специалист обеспечивает бесперебойную работу любых энергетических комплексов города, селения или отдельной организации или частной фирмы. Обычно он работает не один и руководит подчинённым ему персоналом: рабочими, аппаратчиками, механиками,*

машинистами, слесарями и электромонтёрами.

### **инженер-строитель**

Этот специалист планирует строительные и ремонтные работы и руководит ими. Инженер-строитель — одна из руководящих профессий в строительстве, не требующая больших физических нагрузок.

### **финансовый аналитик**

Этот специалист прекрасно ориентируется в экономике и помогает другим управлять их финансами. Он умеет принимать максимально выгодные решения и оценивать риски и выгоду.

### **разработчик мобильных приложений**

Благодаря этому специалисту, в наших смартфонах есть всё — от банка до кинотеатра. Он создаёт приложения и придумывает, как сделать их максимально удобными и нужными пользователю.

### **инженер по 3D-печати**

Этот специалист разрабатывает технологии, программное обеспечение и оборудование для 3D-печати (печати объемных объектов) и сопровождает весь процесс печати.

### **метеоролог**

Этот специалист наблюдает за природными явлениями, анализирует их и составляет прогнозы. За разные уровни обработки информации отвечают разные специалисты: метеоролог и метеоролог-синоптик.

### **специалист по нанoeлектронике**

Этот специалист создаёт крошечные микросхемы и чипы. Он проводит исследования, моделирует и конструирует электронные устройства, разрабатывает технологию производства приборов. Благодаря ему в последние десятилетия значительно увеличилась память в компьютерах, а размеры устройств тают на глазах.

### **дизайнер интерьеров**

Этот специалист анализирует, планирует и управляет процессом создания интерьеров для жилых, офисных и промышленных помещений. От него зависит, будет ли человеку удобно и комфортно жить и пользоваться всем, что находится внутри помещения.

### **архитектор интеллектуальных систем управления беспилотного транспорта**

Разработка интеллектуальных систем управления и ПО (программного обеспечения), предназначенных для беспилотного транспорта и транспортных потоков, — это профессия будущего. Её могут выбирать и юноши, и девушки, которые увлекаются инновационными технологиями, склонные к точным наукам.

### **шифровальщик (криптограф)**

Этот специалист защищает информацию: он разрабатывает способы кодирования и дешифровки данных. Его главная задача — достичь максимально высокой скорости

шифрования и исключить доступ к информации без ключа.

### **логист**

Этот специалист знает, как лучшим образом доставить любой товар куда угодно. Он придумывает самые оптимальные варианты доставки груза, чтобы человек получил его вовремя, а сама доставка была выгодной для производителя.

### **инженер-проектировщик медицинских роботов**

Этот специалист придумывает технику, которую используют в медицинских учреждениях для того, чтобы обнаружить, а затем вылечить ту или иную болезнь или нарушение в организме.

### **инженер-конструктор зданий**

Этот специалист разрабатывает чертежи и планы зданий. Благодаря его расчётам, строения получаются устойчивыми и прочными, построенными на века.

### **авиадиспетчер**

Этот специалист контролирует движение самолётов. Он составляет план их полётов, согласовывает его с другими службами, постоянно находится на связи с экипажами судов и следит за воздушной обстановкой.

### **учитель математики**

Этот специалист знакомит школьников с основами математики, помогает им освоить учебную программу, готовит к экзаменам, но главное — учит аналитическому мышлению, логике и самостоятельному определению закономерностей.

Ученикам нужно заполнить карту и ответить на вопросы:

Почему этому специалисту необходима математика?

Что будет без знания этого предмета?

Оцените от 1 до 5 важность этого предмета в профессии.

Какие ещё предметы, кроме математики, нужны этому специалисту?

Педагог разбирает одну профессию вместе с учениками, например:

### **Профессия: дизайнер интерьеров**

Этому специалисту нужна математика, потому что в его работе важны расчёты и планирование: при дизайне помещения учитывается не только стиль, но и построение всех элементов пространства с учётом особенностей человека: его роста, ширины тела, длины рук, ног. Ведь чем продуманнее дизайн, тем комфортнее будет человеку. Это особенно важно, если речь идёт о рабочих помещениях — ведь сотрудники не должны друг другу мешать. Дизайнер должен придумать, как разделить помещение по уровню шума и света. Без базовых знаний математики этот специалист не сможет работать с макетами и планами, а главное — его интерьеры не будут удобны человеку.

5.

Этому специалисту нужно отлично знать обществознание, историю, литературу, физику.

## Презентация

*Ученики презентуют свои карты.*

**Слово педагога:** Вы прекрасно справились! Здорово, что вы уже видите, как много областей, в которых нужна математика. И понимаете, что одним предметом в той или иной сфере бывает не обойтись, и специалистам часто нужно знать очень многое.

## Блок 3: Игровой

### Игра «Отгадай специалиста»

**Слово педагога:** Предлагаю вам ещё ближе познакомиться с профессиями, связанными с математикой. Для этого вам нужно разделить на 2 команды. У меня в руках карточки-подсказки с описанием определённой профессии. Представитель от команды вытягивает первую карточку-подсказку. По этой подсказке команда должна решить, о какой профессии идёт речь. Всего 4 подсказки. Если команда не может дать ответ, то берёт вторую подсказку и т.д. Если команда дала правильный ответ после первой подсказки, то команда получает 4 балла, после второй подсказки — 3 балла, после третьей — 2 балла, после четвёртой — 1 балл. Если команда не справилась, то ход переходит другой команде, и она получит шанс заработать 1 балл. Ваш успех во многом зависит не только от знаний, но и от умений работать в команде. Время для обсуждения — 1 мин.

*Педагог даёт возможность ребятам за 3 попытки угадать специалиста, а затем предлагает на выбор 3 варианта, из которых ребята должны выбрать специалиста по заданному описанию.*

#### **Астрофизик**

- 1) Этот специалист изучает свойства, состав и строение планет, комет, звёзд и туманностей*
- 2) Он может заниматься только наукой или помогать бизнесу и промышленности, например, улучшать и тестировать спутники и другие космические аппараты*
- 3) В работе ему помогает множество приборов: различные телескопы и детекторы, он часто использует разные формулы и методы измерений.*

*Варианты ответов:*

- а) Космонавт*
- б) Космобиолог*
- в) Астрофизик*

#### **Агроном**

- 1) Этот специалист знает всё о том, как «подружить» растения с той или иной почвой, и получить урожай даже в самых сложных условиях
- 2) Он пытается сделать так, чтобы сельское хозяйство не зависело от капризов природы
- 3) Математика нужна ему для точных расчётов, которые он ведёт на полях

Варианты ответов:

- а) Агроном
- б) Почвовед
- в) Биолог

### **Программист**

- 1) Он создаёт самые разные цифровые программы, и помогает ему в этом математика
- 2) В работе он использует специальный язык, который называется «код»
- 3) Сегодня эти специалисты востребованы и получают хорошую зарплату

Варианты ответов:

- а) Тестировщик
- б) Программист
- в) Интернет-маркетолог

### **Экономист**

- 1) Этот специалист лучше всех знает, сколько и на что мы тратим
- 2) Он использует математику, чтобы помогать другим вести учёт финансов и приумножать капитал
- 3) Этот специалист универсальный — ему будут рады в любых сферах, от промышленности до сельского хозяйства и банковского дела

Варианты ответов:

- а) Банкир
- б) Бухгалтер
- в) Экономист

### **Технолог химической промышленности**

- 1) Этот специалист отвечает за производство различных веществ и соединений и чаще всего работает в лабораториях или на заводах
- 2) Математика нужна ему, чтобы не ошибиться с дозировкой тех или иных компонентов — иначе в итоге он может получить совсем не тот продукт, который изготавливал изначально
- 3) На производствах лекарств, косметики и продуктов питания он особенно незаменим

Варианты ответов:

- а) Аптекарь
- б) Технолог химической промышленности
- в) Фармацевт

### **Инженер-робототехник**



- 1) Если бы все роботы умели говорить, они бы называли такого специалиста «папа» или «мама»
- 2) Он наделяет жизнью груды металла и микросхем, но сначала тщательно продумывает, как это сделать — в этом ему помогает математика
- 3) Он может собрать робота, который нужен на промышленных объектах, в быту и сервисном обслуживании, на транспорте, или в системах охраны и наблюдения

Варианты ответов:

- а) Инженер-робототехник
- б) Специалист по Data Science
- в) Системный администратор

**Слово педагога:** Ребята, видите, сколько самых разных профессий и сфер охватывает математика: на земле и даже в космосе! Физика, биология, химия, астрономия и многие другие научные области используют её законы. Ведь именно математика помогает устанавливать законы природы, решать задачи и предсказывать результаты исследований.

## Блок 4: Заключение

### Интерактив «Блиц»

**Слово педагога:** Ребята, сегодня мы много говорили о математике, о том, как много профессий не могли бы полноценно существовать без нашего школьного предмета. В том числе и моя... *(педагог делится личным опытом того, чему его научила математика)*.

Но ещё одна причина знать и любить математику в том, что благодаря ей мы тоже познаём мир — только описывает она его не словами, а цифрами. Математика учит быть внимательными и точными, учит думать и принимать решения. Давайте посмотрим, насколько быстро это у вас получится? Предлагаю сыграть в блиц-игру. Ваша задача — разделить на две команды. Каждая выберет представителя – «счётчика», который будет защищать свою команду. Как только он собьётся — отвечает представитель следующей команды. За каждый правильный ответ даётся 1 балл. Главное правило — отвечать на вопросы нужно быстро.

*Блиц-вопросы командам:*

*Как называются цифры, которыми мы пользуемся на уроках математики? (Арабские)*

*Цифровой знак, обозначающий отсутствие величины. (0)*

*Инструмент для начертания прямых линий. (Линейка)*

*Сколько музыкантов в квинтете? (5)*

*Если осенью в 10 часов вечера идёт дождь, то возможно ли, что через 48 часов будет солнечно? (Нет, будет ночь)*

*Сын с отцом да дедушка с внуком. Много ли их? (3)*

*Родина современных цифр. (Индия)*

*Сколько лет сидел на печи Илья Муромец? (33)*

*Какое государство содержит в своём названии степень числа? (Куба)*

*Какое литературное произведение начинается с числа 12? («12 месяцев», «12 стульев»).*

*В известной сказке сколько козлят было у «многодетной» козы? (Семь).*

*Яйцо вкрутую надо варить 5 минут. Сколько времени надо варить 6 яиц вкрутую? (5 минут)*

*Что не имеет длины, ширины, глубины, высоты, но может измеряться? (время)*

*Сколько пьес во «Временах года» П.И. Чайковского? (12)*

*Человеку 100 лет, но у него было всего 25 дней рождения. Почему? (Родился 29 февраля)*

*Как из двух спичек получить десять, не ломая их? (римская запись числа X)*

*Какой сейчас час, если оставшаяся часть суток вдвое больше прошедшей? (8 утра)*

*Назовите как можно больше произведений которые начинаются с цифры 3? («Три Толстяка», «Три богатыря», «Три поросёнка», «Три мушкетера»...)*

*Какие часы показывают верное время только 2 раза в сутки? (Которые стоят)*

**Слово педагога:** Молодцы, ребята! Теперь вы видите, как полезна бывает математика и как сильно она помогает в любых вопросах. Но прежде всего она развивает мышление, тренирует внимание, воспитывает упорство — вспомните, как настойчиво мы пытаемся решить задачу, которая никак не даётся. Поэтому, если вы подружитесь с этим школьным предметом, многие сферы будут для вас открыты — ведь перечислить все профессии, которые объединяет математика, просто невозможно.

## **Заключение**

**Слово педагога:** Сегодня мы поговорили о математике и важности этого предмета в самых разных профессиях. Надеюсь, сегодняшний урок был для вас полезен. Напоследок предлагаю поделиться своими впечатлениями, кто что вынес из нашего сегодняшнего урока.

## **Рефлексия по содержанию урока**

**Слово педагога:** Ребята, молодцы! Давайте подведём итог этого урока. Понятно, что далеко не каждый станет математиком, все мы разные. Но абсолютно точно — математика будет полезна в жизни каждому. А чему она нас учит?

*Ответы учеников.*

**Слово педагога:** Будет здорово, если вы поделитесь своими впечатлениями от нашего сегодняшнего урока. Я буду называть начало фразы, а вы её завершение (*педагог может обращаться к конкретным ребятам по именам или по желанию обучающихся*).

Итак,

сегодня я узнал...

было интересно...

я понял, что...

теперь я могу...

я почувствовал, что...

я приобрёл...

я научился...

я попробую...

мне захотелось...

## **Домашнее задание**

**Слово педагога:** Вашим домашним заданием будет заглянуть в «Примерочную профессий» и узнать, в каких ещё профессиях может быть полезна математика. И тут могут быть самые разные варианты, ведь «Примерочная профессий» — это не тест, это игра. Но, возможно, именно эта игра подскажет вам ту профессию, которая в будущем станет вашим делом жизни. Попасть в «Примерочную профессий» вы можете, зайдя на страничку виртуального города профессий Профиграда, который находится на сайте «Билет в будущее», раздел «Школьникам»: <https://profigrad.bvbinfo.ru/>.

А чтобы то, что мы обсуждали сегодня, осталось с вами как можно дольше, для вас есть облако тэгов (*можно вывести слайд на экран или раздать ребятам распечатанные версии, ребята могут заполнить «облако» в оставшееся время на уроке или выполнить это задание дома*). В этом облаке должны быть собраны все главные мысли урока, а ещё то, что запомнилось именно вам. Облако уже частично заполнено, а вам остаётся его дополнить. Спасибо вам за урок, до новых встреч.