



Российское
общество
Знание

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА-ФОРУМ

РОССИЯ

Образовательная неделя для педагогов
Москвы и Московской области

Просветительские материалы по проведению уроков-экскурсий «Достижения России XXI века» на ВДНХ

МАТЕМАТИКА

2023 г.





Международная выставка-форум «Россия» — это крупнейшее событие, посвященное достижениям нашей страны в различных отраслях экономики, науки, культуры и образования.

Выставка пройдет с 4 ноября 2023 года по 12 апреля 2024 года на территории ВДНХ в Москве. В ней примут участие субъекты Российской Федерации, федеральные органы исполнительной власти, крупные корпорации, общественные организации и делегации зарубежных государств.

Международная выставка-форум «Россия» является площадкой для диалога, обмена опытом и сотрудничества между регионами, бизнесом, государством и обществом.

Одним из центральных мест выставки является павильон № 57 «Россия – мое просвещение», где представлены экспозиции Министерства просвещения Российской Федерации и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, а также форумная площадка Российского общества «Знание».

Пространство павильона создано для проведения занятий, мастер-классов для людей всех возрастов: от детей младшего возраста до родителей.

Павильон № 57 «Россия – мое просвещение» посвящен достижениям России в области образования и других сферах.

Наша страна стремительно меняется, и с помощью интерактивных инсталляций в мультимедийном контенте выставки можно совершить путешествие из 80-х и 90-х годов в XXI век.

Используя центральные инсталляции «Урок географии» и «Урок истории», можно обратиться к памятным именам в истории российского

образования, узнать региональные особенности Российской Федерации: языковые, климатические, природные, образовательные, востребованные профессии в каждом регионе. Для этого в физическую карту России встроены экраны, монофоны, надписи за окнами.

Также представлены инсталляции, посвященные уникальным школам в разных уголках России, растениям из различных природных зон. Желающие могут полистать интерактивную книгу – Единый учебник истории, над которым работала вся страна.

Особое пространство посвящено уроку русского языка. Россия – единое языковое пространство для более чем 300 млн человек. Все, даже самые малочисленные этносы в России, сохраняют свою внутреннюю самостоятельность и культурную идентичность. 95 языков, кроме русского языка, изучают в образовательных организациях на территории нашей страны. Посетитель с помощью движения руки на интерактивном экране сможет переключить цитаты на один из 96 языков России. У гостей будет возможность взять книгу и тем самым запустить ее контент на проекции.

Пространство инсталляции «Разговоры о важном» оформлено вокруг мультимедийного костра, здесь гости могут объединиться и поговорить о важном, спеть песню.

Зал «Профессионалитет» посвящен системе среднего профессионального образования. СПО сегодня активно развивается. С 2022 года запущен Федеральный проект «Профессионалитет». Это новая форма сотрудничества образовательных организаций и работодателей в формате образовательно-индустриальных кластеров, которые готовят квалифицированные кадры под конкретный заказ работодателей с их непосредственным участием.

В Год педагога и наставника в павильоне есть возможность разместить благодарность учителям, педагогам, наставникам – для этого установлен специальный экран.

В России лучшее в мире образование, доступное для каждого гражданина нашей страны. Посмотрев финальное шоу на потолочном экране, можно узнать о новых технологиях в образовании, рейтинге российских школьников и студентов на международных олимпиадах с целью понимания важности образования и необходимости разностороннего развития.

На выставке «Россия» организованы пространства «Кванториум», «Точка роста», «IT-куб», «Школьный спортзал», зоны федеральных детских

центров «Артек», «Орленок», «Смена», «Океан», «Алые паруса». В каждой зоне можно поучаствовать в мастер-классах по разным направленностям дополнительного образования – от программирования до рисования. А учитель может провести урок-экскурсию для своих учеников.

Цель Урока-экскурсии: познакомить обучающихся с выдающимися достижениями России в различных областях науки, техники, культуры и образования в XXI веке.

Задачи:

- развивать интерес к истории и современности России, ее роли и месте в мировом сообществе;
- формировать патриотические чувства и гордость за свою страну;
- способствовать развитию критического мышления, аналитических и коммуникативных навыков обучающихся;
- стимулировать творческую активность и самостоятельность обучающихся.

Урок-экскурсия
для обучающихся 5–11 классов по теме
«Математика спальных районов»

Математику нужно развивать, поскольку она пронизывает все
области жизни.
В.В. Путин

Часть 1. Мотивационная

Учитель. Добрый день! Сегодня мы совершим небольшое путешествие во времени. Начнем наш путь с 1980-х годов. Прежде чем приступить к нашему занятию, давайте вспомним, какие спортивные события произошли в 1980-е годы.

Ответы обучающихся (летняя Олимпиада-80; команда СССР стала победителем Кубка Канады, победив в серии матчей команду Канады).

Часть 2. Основная

Центральная инсталляция

Учитель. При подготовке Олимпиады в Москве и Санкт-Петербурге было построено много спортивных объектов. Например, спортивный комплекс «Олимпийский», стадион «Лужники», аэропорт Шереметьево-2, стадион имени Кирова в Санкт-Петербурге, а для проживания спортсменов – Олимпийская деревня. Как вы думаете, какая судьба была у последнего объекта?

Ответы обучающихся (сносена, превращена в обычное жилье, стала гостиницей).

Учитель. Сейчас это один из микрорайонов столицы. Изначально при проектировании была использована серия жилых панельных домов для того, чтобы после окончания Олимпиады передать микрорайон городу. То есть спортсмены, фактически, располагались в обычных квартирах. В восьмидесятых в СССР был бум строительства жилья, причем с принятием нового стандарта типового строительства начали проектировать новые или совершенствовать готовые серии домов. Часто квартиры в таких домах носили название «квартиры улучшенной планировки».

Задание 1. Посмотрите таблицу и найдите год, в котором было введено максимальное количество жилых домов. Выделите три года с максимальным количеством и три периода с минимальным. Чем вы можете объяснить низкие значения?

Период	1918 - 1928	1929 - 1932	1933 - 1937	1938 - 30.06.1941	01.07.1941 - 01.01.1946	1946 - 1950	1951 - 1955	1956 - 1960
Площадь, всего за период	203	56,9	67,3	81,6	102,5	200,9	240,5	474,1

Год	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Площадь	109,6	102,7	100,0	97,6	92,7	97,6	102,1	104,5	102,1	103,8

Год	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Площадь	106	107,6	106,7	110,5	110,1	109,9	106,2	107,8	106,8	101,5

Год	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Площадь	105	106,4	107,9	112,5	115,4	113	119,8	131,4	132,3	128,9	118

Ответы обучающихся (1987, 1988, 1989 – максимальные значения, периоды с минимальными значениями в диапазоне 1918–1941 годов). Необходимо обратить внимание учащихся, что в период Второй мировой войны строительство жилых домов не останавливалось, а увеличение сдаваемого жилья в первые послевоенные годы связано и с необходимостью быстро восстановить разрушенное войной.

Задание 2. Посмотрите на фото и скажите, кто руководил страной в эти годы.



Иосиф Виссарионович
Сталин (1922-1953)



Никита Сергеевич
Хрущёв (1953-1964)



Леонид Ильич
Брежнев (1964-1982)



Юрий Владимирович
Андропов (1982-1984)



Константин Устинович
Черненко (1984-1985)



Михаил Сергеевич
Горбачёв (1985-1991)

Учитель.

Задание 3. Почему именно 1987–1989 года? В начале 1986 года расчеты Госстроя СССР показали: для того чтобы каждая семья в стране жила отдельно, необходимо иметь среднюю обеспеченность жильём 22,0–22,5 квадратных метра на человека. На тот момент она составляла 14,5 квадратных метра на человека. Для заполнения имеющегося разрыва следовало за 15 лет построить 2190–2250 миллионов квадратных метров жилых площадей.

В период с 1986 по 1990 год было возведено 650 миллионов квадратных метров жилплощади. Средняя обеспеченность жильем выросла с 14,5 до 16,6 квадратных метра на человека.

Имея эти данные, узнайте численность населения СССР в 1990 году. При необходимости ответ округлите до тысяч.

Решение:

$650\,000\,000 / (16,6 - 14,5) \approx 309\,524\,000$ человек.

Инсталляция 1

Задание 4. Как вы думаете, какие из технических решений, осуществленных в СССР, применяются сейчас?

А. Панельное строительство

Б. Наличие лифта

В. Застройка кварталами

Г. Принцип серийности и типизации

Д. Подземный паркинг

Е. Наличие в квартире лоджии / балкона

Ответ: АВГ.

Учитель. Исходя из ответов, предположите, за счет чего СССР смог осуществить этот строительный бум?

Ответы обучающихся (здания были типичными, не нужно продумывать каждое здание, похожие здания строить легче, детали с одного завода легко подходят ко многим проектам и могут пригодиться на нескольких стройках, при планировке кварталами не нужно думать о расположении каждого дома отдельно).

Инсталляция 2

Учитель. Не стоит забывать и о человеческом факторе. Нужны образованные люди, специалисты. Например, при панельном строительстве важны специалисты, создающие формы и панели на заводе, и специалисты, работающие непосредственно на стройке: крановщики, сварщики, сборщики. Как вы думаете, какие специалисты еще задействованы при стройке? Какие школьные предметы им важны? Почему?

Возможные ответы обучающихся

Дизайнер – геометрия (для планировки размещения мебели в квартире), биология (для проектирования удобной мебели).

Архитектор – математика (расчеты), геометрия (расположение комнат, входов, труб), физика (расчет прочности сооружения).

Электрик – физика (расчет потребляемой мощности электрического тока) и проч.

Зал 3. Лабиринт 1990-е

Учитель. Давайте мысленно прогуляемся по одному из таких типичных районов.

Задание 5. Дома в районе соединены проводами. Каждый из домов соединен с соседним одним проводом. Сколько проводов соединяют дома в районе, если всего домов 7?

Решение: каждый из семи домов соединяется в оставшимися шестью, каждый провод принадлежит двум домам, поэтому

$$\frac{7 \cdot 6}{2} = 21$$

Ответ: 21 провод.

Учитель.

Задание 6. Прохожий, гуляющий в соседнем районе, засмотрелся на птиц и попутно пересчитал все провода между домами. Всего получилось 55 проводов. Сколько домов в этом районе? Помогите прохожему, придумав формулу.

Решение: Формула $K = n(n - 1)/2$ где n – количество домов, K – количество проводов.

$$n(n - 1) = 110.$$

Уравнение можно решить подбором.

Ответ: 11 домов.

Учитель.

Вопрос 7. Один из жителей района, Антон, забыл кодовый номер своей двери в подъезд, но помнил, что тот состоит из четырех цифр и сумма двух первых цифр равна 15, а сумма двух вторых – 16. Запишите все возможные варианты кода от двери подъезда.

А) Сколько раз ему придется набрать код, чтобы точно попасть домой, при условии, что он помнил суммы верно.

Б) Одноклассница Ольга напомнила Антону, чтобы цифры в коде не повторяются. Насколько это упростит ситуацию? Сколько комбинаций он наберет в этом случае, прежде чем попадет в подъезд?

Решение:

А) по первой сумме получаем 4 разных варианта: 96, 87, 78, 69, по второй сумме – три разных: 97, 88, 79. Всего вариантов $4 \cdot 3 = 12$.

Б) такого варианта нет. Получаем противоречие с условием, в этом случае он не попадет в подъезд.

Ответ: А) 12 вариантов, Б) такого варианта кода нет.

Задание 8. Ольга пригласила Антона в гости, сказав, что живет в восьмом подъезде в квартире № 468. Подойдя к дому Оли, Антон понял, что забыл, на какой этаж ему подниматься. Дом Оли – двенадцатизэтажный. На каком этаже живет Оля? (На всех этажах число квартир одинаково, нумерация квартир в доме начинается с единицы).

Указание:

Можно попробовать с помощью перебора вариантов определить, сколько квартир на каждом этаже в каждом подъезде.

Решение:

Предположим, что в каждом подъезде на каждом этаже в доме у Оли n квартир. Тогда $n \cdot 7 \cdot 12 < 468 < n \cdot 9 \cdot 12$. Получаем, что $n = 5$. Оля живет на пятом этаже.

Ответ: пятый этаж.

Зал 4. 2000–2018

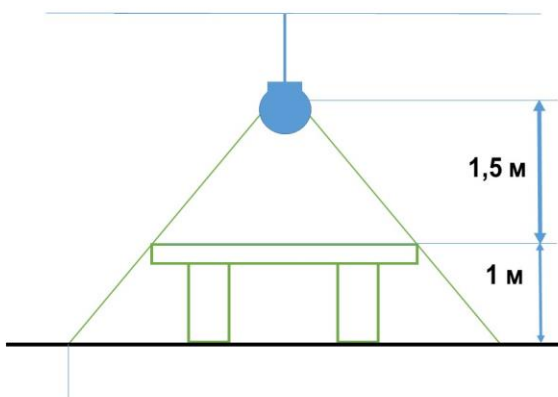
Центральная инсталляция

Задание 9. Антон и Настя переехали в новостройку в один подъезд. Прощаясь у подъезда, они поднимаются каждый к себе на этаж. Во сколько раз отличается путь на свой этаж у Антона и Насти, если Антон живет на втором этаже, а Настя на четвертом?

Решение: когда каждый окажется на своем этаже, под Антоном будет один этаж, а под Настей – три этажа.

Ответ: в три раза.

Задание 10. Придя домой, Антон увидел, что его брат Степан играет с приложением-линейкой на телефоне и измеряет тень от стола с квадратной столешницей размерами 1,2 м на 1,2 м. Используя данные рисунка, определите, какова площадь тени от стола.



Решение:

Составим пропорцию

$$1,2/x = 1,5/2,5$$

Откуда $x = 2$ м.

Тогда площадь тени равна 4 м^2 .

Задание 11.

Выйдя на улицу, Степан продолжил измерения. Так, тень дерева оказалась равной 50 см, тень от дома, в котором живёт Степан, – 10 метров. Зная, что высота дерева точно совпадает с ростом Степана в 1,5 м, определите количество этажей в его доме.

Количество этажей	Значения высоты
3	9–10 м
5	14–15 м
9	27–30 м
14	45–50 м

Решение
Составим пропорцию

$$\frac{x}{10} = \frac{1,5}{0,5}.$$

Откуда $x = 30$ м.

Значит, Степан живёт в девятиэтажном доме.

Задание 12. Прочитайте часть статьи и ответьте на вопросы.

В 2021 году было построено более 92 млн квадратных метров жилья, подсчитали в Росстате. Это на 12,7% больше, чем годом ранее, и почти на 20% превышает плановый показатель в 78 млн квадратных метров. «Это рекордный ввод не только за новейшую историю, а еще со времен Советского Союза, – подчеркивал вице-премьер Марат Хуснуллин. – Это самый большой ввод, который когда-либо в стране строился». Еще важнее то, что это позволило улучшить жилищные условия 4,2 млн семей, или почти 10 млн человек, добавил он.

До этого, по данным Росстата, максимальное число «квадратов» в нашей стране было построено в пятилетку 1986–1990 годов – 343 млн квадратных метров (в среднем около 70 млн «квадратов» в год). Рекордсменом недавнего прошлого был 2015 год с 85 млн квадратных метров жилых домов.

В 74 регионах новых жилых домов было построено больше, чем годом ранее, 34 региона имеют прирост выше среднероссийского уровня, а в 40 регионах рост по сравнению с прошлым годом составил 25% и более.

Лидерами по вводу жилья в пересчете на одного жителя стали Ленинградская, Московская и Тюменская области – здесь строится более 1 квадратного метра жилья на человека», – сообщал ранее Хуснуллин.

«Сейчас в России уже высокая по мировым меркам обеспеченность жильем по числу квартир на тысячу жителей, – добавляет Рифат Гарипов, председатель комиссии по проектному финансированию Общественного совета при Минстрое России.

Нацпроект «Жилье и городская среда» предполагает серьезное увеличение объемов жилищного строительства в России с каждым годом. К 2030 году планируется строить ежегодно не менее 120 млн квадратных метров в год. Новым должен стать каждый пятый квадратный метр жилья. Всего за десять лет предполагается построить порядка 1 млрд квадратных метров.

Вопрос 1. Какое количество жилья было построено в России в 2020 году?

Ответ: 82,2 млн квадратных метра.

Вопрос 2. Во сколько раз запланированный темп строительства в период до 2030 года превышает среднее значение жилищного строительства в пятилетку 1986–1990 годов?

Ответ: приблизительно в 1,7 раза.

Задание 13. (Использование оборудования зоны Кванториума)

С помощью оборудования зоны Кванториума попробуйте экспериментально проверить: на какую сторону нужно положить кирпич, чтобы его было проще всего перемещать по горизонтали. Изменится ли ответ, если горизонтальную поверхность заменить на наклонную?

Оборудование: динамометр, брусок, грузы (при необходимости).

Дополнительное задание (для 9–11 классов). Поднимаясь на свой этаж по лестнице, Настя встретила Степана, который измерил длину перил и получил 3,4 метра, измерил ширину ступеней, получив 3 см, и загрустил, поняв, что что-то измерил неправильно. Зная, что высота между лестничными клетками этажей равна 3,2 метра, а количество ступеней равно десяти, помогите Насте с помощью вычислений показать Степану, в чем тот ошибся.

Решение: по Теореме Пифагора Степан найдет общую длину ступеней:

$$\sqrt{3,4^2 - (3,2 : 2)^2} = 3 \text{ м}$$

Ширина ступени тогда $3 \text{ м} : 10 = 30 \text{ см}$. Степан ошибся при переводе величин.

Организатором Всероссийского конкурса эссе «Достижения России» в рамках Международной выставки-форума «Россия» является Общероссийская общественно-государственная просветительская организация «Российское общество «Знание»

Конкурс реализуется с 1 декабря 2023 года по 31 марта 2024 года. Прием заявок на участие в Конкурсе с 1 декабря 2023 года по 1 марта 2024 года на электронный адрес Upravoo@znanierussia.ru с пометкой Эссе. Положение о конкурсе будет размещено в ноябре на сайте «Российского общества «Знание» (<https://znanierussia.ru/>) и в социальных сетях: <https://vk.com/znanierussia>

Награждение победителей и призеров: март-апрель 2024 года.

В Конкурсе могут принять участие обучающиеся школ и колледжей, принявшие участие в Уроке-экскурсии на ВДНХ в рамках Международной выставки-форума «Россия».

В направлениях конкурса принимаются эссе о достижениях России в XXI веке.

Экспертная комиссия оценивает эссе по следующим критериям:

1. Соответствие темы эссе цели и задачам Конкурса.
2. Соответствие заявленному направлению Конкурса.
3. Художественная ценность эссе.
4. Логика изложения материала.
5. Общее впечатление.

Об организации и проведении Всероссийского конкурса методических разработок уроков-экскурсий по теме «Достижения России» в рамках Международной выставки-форума «Россия» на ВДНХ

Всероссийский Конкурс методических разработок уроков-экскурсий по теме «Достижения России» проводится в рамках Международной выставки-форума «Россия» на ВДНХ.

Организатором Конкурса является Общероссийская общественно-государственная просветительская организация «Российское общество «Знание».

Конкурс проводится с 1 декабря 2023 года по 31 марта 2024 года. Прием заявок на участие в Конкурсе с 1 декабря 2023 года по 1 марта 2024 года на электронный адрес upravoo@znanierussia.ru с пометкой Урок.

Награждение победителей и призеров: март-апрель 2024 года.

Конкурс проводится в 3 номинациях:

- педагоги общеобразовательных организаций;
- преподаватели или мастера производственного обучения образовательной организации среднего профессионального образования;
- педагоги дополнительного образования детей.

Экспертная комиссия оценивает Урок по следующим критериям:

1. Соответствие темы Урока целям и задачам Конкурса.
2. Соответствие заявленному направлению Конкурса.
3. Знания в области освещаемой тематики.
4. Методическая ценность Урока.
5. Логика изложения материала.
6. Общее впечатление.

Положение о Конкурсе будет размещено на сайте Российского общества «Знание» (<https://znanierussia.ru/>) и в социальных сетях:

vk.com/upravlyaemobr



t.me/koordinator_partner







Р

