*Светлана Николаевна Ельникова,*

*учитель математики МБОУ «СОШ №30» г. Курска.*

*Алла Владимировна Соломченко*

*учитель математики МБОУ «СОШ № 31имени Героя Советского Союза Алексея Максимовича Ломакина"*  *г. Курска*

**ВКЛЮЧЕНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕСС ПРОЕКТИРОВАНИЯ УРОКА МАТЕМАТИКИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕРЕСА К ПРЕДМЕТУ.**

Математика-достаточно сложная и, по мнению многих, «сухая» наука. В связи с этим увлечение ею присуще далеко не всем. В наибольшей мере это касается тех, кто имеет интерес к другим школьным предметам, в том числе гуманитарной направленности, к занятиям спортом, музыкой, литературой и т.д. Задача учителя – включить в ход урока абсолютное большинство обучающихся, для каждого из них подобрать свой «ключик», позволяющий ребенку осознать значимость математики в различных сферах деятельности человека, проявить личные способности и интеллектуальные возможности, в том числе «не математического» характера, найти комфортное индивидуальное место в структуре учебного занятия. Одним из путей решения этой проблемы может стать вовлечение учащихся в процесс проектирования и проведения урока.

Так, учитель может выбрать обучающегося и назначить его своим помощником, соавтором урока. При подготовке к уроку ученик самостоятельно по рекомендации преподавателя может подобрать задания, соответствующие его интересам, теме урока и предложить их своим одноклассникам на определенных этапах урока: во время фронтального опроса, устного счета, математического диктанта, решения задач. Таким образом, в ходе подготовки к уроку, обучающемуся самому придется овладеть математическими понятиями, научиться решать предложенные задания, уметь формулировать вопросы по теме и самому отвечать на них.

В качестве примеров приведем фрагменты отдельных видов уроков.

**Тема урока: «Натуральные числа».**

**Сфера интересов: спорт**

**Сообщение ученика и задания для одноклассников.**

В настоящее время это самый популярный и массовый [вид спорта](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%B4_%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B0) в мире.

Для того чтобы понять, о каком спорте идёт речь, определите:

1. *Количество игроков в команде:*

 :9 +12 • 5 -72 +3

*Ответ: 11*

1. *Игровое время:*

*В игре в хоккей 3 периода по 20 минут, а эта игра на 30 мин дольше чем хоккейный матч и имеет 2 тайма. Сколько длится каждый тайм?*

*Ответ: 45 минут.*

Эта игра футбол — [командный вид спорта](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B2%D0%B8%D0%B4_%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B0), в котором нужно забить [мяч](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%83%D1%82%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D1%8F%D1%87) в [ворота](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%83%D1%82%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B0) соперника ногами или другими частями тела (кроме рук).

Точной даты возникновения футбола не известно, но можно с уверенностью сказать, что история футбола насчитывает не одно столетие и затронула немало стран. Игры с мячом были популярны на всех континентах, об этом говорят повсеместные находки археологов. В Древнем Китае существовала игра, известная как «Цуцзюй», упоминания о которой были датированы вторым веком до нашей эры. По заявлению ФИФА в 2004 году, именно она считается наиболее древней из предшественников современного футбола. А местом и временем рождения современного футбола считается Англия год 1863-й.

1. *Задача*

 *На чемпионате мира по футболу в 2018-го году центральной ареной стал стадион "Лужники" в Москве. Длина футбольного поля в Лужниках 110м, а ширина 70м. Определите периметр и площадь футбольного поля?*

 *Ответ: 360м, 7700м2
 4) Задача*

*Команда провела 3 матча. Один выиграла, второй свела в ничью, третий проиграла. За все матчи команда забила 3 гола и пропустила 1. С каким счётом закончился каждый матч?
 Ответ: первый матч - победа 3:0, второй матч – ничья 0:0,*

 *третий матч – поражение 0:1.*

**Тема урока: «Умножение и деление натуральных чисел».**

**Сфера интересов: Экология**

**Сообщение ученика и задания для одноклассников.**

Решите задачи и скажите, на какую сферу человеческой жизни они затрагивают:

*Задача 1.*

*Каждый год на человека приходится 350 кг вредных веществ. Сколько кг вредных веществ приходится на 25 человек, учащихся в нашем классе?*

*Ответ: 8750 кг*

*Задача 2.*

 *60 кг макулатуры сохраняют одно дерево. Сколько деревьев сохраняет 1200кг макулатуры, которую собрали ученики нашей школы?*

*Ответ: 20 деревьев.
 Задача 3.*

*Один дуб за сезон (с мая по сентябрь) усваивает из воздуха 120 г сернистого газа. Дуб живёт 400 лет. Сколько сернистого газа уничтожает дуб за свою жизнь?*

*Ответ: 48 кг.*

*Задача 4*

*За минуту вырубается 2 га леса. Сколько леса человек уничтожает за час? За сутки? За год?*

*Ответ: 120 га; 2880 га; 1051200 га.*

Эта сфера экология.

Сегодня проблемы экологии важны не только для отдельных территорий и стран – это проблема всего населения Земли.

Небо, вода, воздух, цветы, трава, деревья, звери, птицы, земля и т. д. – их вид, цветовая палитра, звуки и запахи - всё это живёт в нас. И чем богаче природа вокруг, тем в большей степени мы чувствуем себя людьми. Если это осознают все, то есть надежда, что ваши дети, внуки будут жить среди шума листвы, аромата трав после дождя…

Проблема экологии – это в первую очередь, проблема уменьшения выбросов в окружающую среду различных загрязнителей. Для разложения в природной среде бумаги требуется до 10 лет, консервной банки – до 90 лет, фильтра от сигареты – до 100 лет, полиэтиленового пакета – до 200 лет, пластмассы – до 500 лет, стекла – до 1000 лет. Вспомните об этом, прежде чем бросить в лесу полиэтиленовый пакет или бумагу.

**Тема урока: «Действия с десятичными дробями».**

**Сфера интересов: Биология**

**Сообщение ученика и задания для одноклассников.**

Название самой крупной в мире птицы вы узнаете, если решите примеры.

 Ответы замените буквами.

2,3+2,7=

 у о а

 л и

 с т

 е б

 р и с

8,8-3,8=

4,6 +2,4=

8,4+2,6=

13,2-4,2=

0,1+0,9=

Самой крупной птицей в мире является африканский страус.

Страус не летает, это очень странно – птица и не летает, но зато она очень быстро бегает, являясь рекордсменом по бегу среди птиц. Его длинные и сильные ноги с огромной скоростью носят по саваннам и пустыням.

Самая маленькая птичка на Земле немного больше шмеля.

Это колибри. Узнайте размах крыльев колибри (в см)

 + - - -

11,11

3,2

2,5

2,7

22,6

0,7

 -

17,84

 +

Колибри яркая и красивая птичка. Это единственная в мире птица, способная летать назад. Другим отличием является ее способность развивать огромную, до 80 км/ч, скорость полета при взмахе крыльев до сотни раз в секунду. В состоянии покоя сердце колибри бьется с частотой 500 ударов в минуту, во время физической активности – более 1200.

**Тема урока: «Действия с дробями».**

**Сфера интересов: История**

**Сообщение ученика и задания для одноклассников.**

Великая Отечественная война – одно из тех редких исторических событий, память о которых не стирается со временем. Всё дальше и дальше уходят от нас страшные и в тоже время героические дни 1941-1945 годов; всё меньше остаётся среди нас победивших в той войне ветеранов. И дело нашей чести сохранить и передать следующим поколениям эту священную память и гордость за Великую Победу.

*1) Одним из самых крупных сражений Великой Отечественной войны была битва под Курском в 1943 году (Курская дуга). Чтобы узнать кодовое название* *операции, разработанной немцами, необходимо выполнить действия:*

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 3 : 1000  | 5) 5 : 10000  |
| 2) 54 : 100  | 6) 0,03 ∙ 100  |
| 3) 0,5 ∙ 100  | 7) 554 : 1000  |
| 4) 0,1 ∙ 1000  | 8) 0,32 ∙ 100  |

*Установите соответствие между числами и буквами. Заполните таблицу.*

*30 – Е 0,003 – Ц 0,0005 – Д 3,2-М 300-Н 0,54 – И 50 – Т 100 – А 32 – Ь 0,554 – Л 0,3-К 5,4-О*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0,3 | 5,4 | 0,003  | 0,54  | 50  | 100  | 3,2 | 0,0005  | 30  | 0,554  | 32  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Ответ: Цитадель*

2) *Освобождая города и деревни от немецких захватчиков, наши солдаты захватили много фашистских знамён и штандартов. Часть из них во время Парада Победы в Москве на Красной площади 24 июня 1945 года военнослужащие бросали к подножию Мавзолея. Сколько фашистских знамён и штандартов было брошено к подножию Мавзолея? Найдите значение выражения, и вы получите ответ на данный вопрос* (92,7 – 32,7) ∙ 2,5 + 40 : 0,8.

*Ответ:200*

3) *Замените одинаковые фигуры одинаковыми цифрами, и вы узнаете дату первого водружения нашими солдатами красного флага над Рейхстагом в Берлине.*

**+**

*Ответ: 31.04.1945*

**Тема урока: «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».**

**Сфера интересов: География**

**Сообщение ученика и задания для одноклассников.**

Байкал — самое глубокое пресноводное озеро в мире. Прибрежные территории отличаются уникальным разнообразием флоры и фауны. Вода в Байкале удивительно прозрачна: дно видно на глубине 40 метров. В озеро Байкал несут свои воды 300 больших и малых рек, а берет начало всего одна река. Узнайте название той единственной реки, которая вытекает из Байкала. Поможет вам удивительный квадрат по сложению.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| -11 | -4 | -7 | -15 |
| -16 | 5 | 2 | -6 |
| -4 | 3 | 0 | -8 |
|  11 | 16 | 15 | 7 |

Из каждой строки и каждого столбца таблицы выберите по одному числу, найдите сумму выбранных четырех чисел и сравните ее с числами таблицы.

(Комментарий для учителя (-4)+(-16)+15+(-8)=1 всегда получается 1)

|  |  |
| --- | --- |
| Лена | 2 |
| Ангара  | 1 |
| Амур | 4 |
| Енисей  | 3 |

Полученный результат покажет вам название реки.
Ангара — река в Восточной Сибири, самый крупный из правых притоков Енисея и единственная река, берущая свои воды из озера Байкал.

**Тема урока: «Чтение и запись натуральных чисел».**

**Сфера интересов: Краеведение**

**Сообщение ученика и задания для одноклассников.**

Математический диктант:

*Запишите числа, встречающиеся в тексте.*

*Курская область расположена на юго-западных склонах Среднерусской возвышенности.*

 *Расстояние между крайними точками с востока на запад 305 км, с севера на юг-171км.
 Протяженность границ - 1250 км, из них 245 км имеют статус государственной границы России с Украиной (Сумская область). На северо-западе область граничит с Брянской областью - на протяжении 120 км, на севере с Орловской - 325 км, на северо-востоке с Липецкой - 65 км, на востоке с Воронежской - 145 км, на юге с Белгородской - 335 км.*

*Рельеф области характеризуется водораздельными возвышенностями, речными долинами, оврагами и балками. Самая высокая точка области, 288 м над уровнем моря, находится у истока реки Рать.*

*По территории области протекает 902 реки с общей длиной 8600 км. Крупные из них: Сейм (748 км), Тускарь (108 км), Свапа (197 км). Ширина рек: р. Сейм – 15-50 м, остальных – 10-15 м; глубина: р. Сейм – 1-6 м, остальных – 1-2 м.*

*В области проживает примерно 1 155 417 человек, из них примерно:
742 032 человек городского населения;
413 385 человек сельского населения.*

*В 2019 году Курская область отмечает 85 годовщину со дня образования.* Любите и гордитесь своей малой Родиной.

**Тема урока: «Действия с натуральными числами».**

**Сфера интересов: Развитие космоса**

**Сообщение ученика и задания для одноклассников.**

1. *Определите, по какому правилу написаны числа в каждой строке, и запишите число, которое должно быть следующим.*

*1-я команда: 681, 1081, 1481, …*

*2-я команда: 364, 864, 1364, …*

*3-я команда: 83, 683, 1283, …*

Каждое из полученных чисел имеет непосредственное отношение к развитию космоса.

1864 год. Издан первый труд русского ученого и изобретателя в области артиллерии и ракетной техники К.И.Константинова «О боевых ракетах».

1881 год. Н. И. Кибальчич предложил новый аппарат, прообраз современных пилотируемых космических средств, приводимых в движение ракетным двигателем.

1883 год. Основоположник космонавтики К.Э.Циолковский обосновал возможность использования ракеты для полетов в космическое пространство, к другим планетам солнечной системы.

2. *Выполните действия, используя удобный способ. Результаты запишите в таблицу.*

*1-я команда: 1. 569 – (469 + 96)*

 *2. 610 – 574 – 26*

 *3. 469 + 957 + 531*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*2-я команда: 1. 18 \*46 – 18\*45*

 *2. (735 – 97) – 635*

 *3. 729 + 965 + 271*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*3-я команда: 1. 21\*58 – 21\*57*

 *2. 457 – 231 – 219*

 *3. 368 + 969 + 632*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

4.10.1957 – ракета-носитель «Спутник» вывела на орбиту первый искусственный спутник Земли. Он представлял собой шар диаметром 58 см и массой 83,6 кг.

18.03.1965 – летчик-космонавт А.Леонов впервые вышел из космического корабля в открытый космос.

21.07.1969 – на поверхность Луны вступил первый человек. Им был американский астронавт Н.Армстронг, затем к нему присоединился Э.Олдрин. Космонавты пробыли на Луне 21 час 36 минут.

**Тема урока: «Округление десятичных дробей».**

**Сфера интересов: Астрономия**

**Сообщение ученика и задания для одноклассников.**

 Еще в древние времена люди заметили, что Солнце, Луна, планеты, звезды перемещаются по небу с определенной закономерностью, и стали изучать эти явления.

Так родилась астрономия — наука о законах, которым подчиняются в своем движении и развитии небесные тела (от греческих слов «астрон» — «звезда», «номос» — «закон»).

В таблице приведены некоторые данные о планетах солнечной системы. (таблица выводится на экран)

*Округлите:*

*1) диаметры планет до тысяч;*

*2) периоды обращения планет по орбите до единиц;*

*3) средние солнечные сутки до десятых;*

*4) массы планет в единицах массы Земли до десятых.*



 Вот еще несколько интересных фактов о планетах Солнечной системы.

**Меркурий.** Несмотря на опасную близость к Солнцу, на нем есть ледники.

**Венера.** Все планеты Солнечной Системы вращаются против хода часовой стрелки, и только Венера в другую сторону.

**Земля.** Ученые предполагают, что у Земли раньше было две Луны, но после столкновения вторая рассыпалась и стала поясом астероидов.

**Марс.** Самая высокая точка Марса – гора Олимп имеет высоту 27 км; на Марсе можно прыгать в три раза выше; два спутника Марса движутся примерно с одинаковой скоростью навстречу друг другу, но никогда не сталкиваются.

**Юпитер**. Масса Юпитера в несколько раз больше веса всех планет вместе взятых, вращающихся вокруг Солнца.

**Сатурн.** Главным украшениемгазового гиганта являютсяего кольца. У Сатурна 62 спутника, среди которых есть гиганты больше Меркурия, а есть малыши диаметром менее 5 км.

**Уран.** Уран вращается вокруг своей оси, «лёжа на боку», так как его ось наклонена на 99 градусов.

**Нептун.** На Нептуне дуют самые сильные в Солнечной системе ветра, их скорость достигает 2100 км/ч.

**Плутон.** Солнце с поверхности Плутона выглядит тусклой точкой на небосводе. Человек весом в 90 килограммов на Плутоне весил бы около 5,5 килограммов.

**Тема урока: «Умножение десятичных дробей».**

**Сфера интересов: Литература**

**Сообщение ученика и задания для одноклассников.**

*Зная, что 123\*64=7872, найдите правильные ответы. Из полученных букв составьте слово.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *1,23\*6,4* | *78,72* | ***М*** | *787,2* | ***Н*** | *7,872* | ***С*** |
| *12,3\*640* | *7872* | ***К*** | *787,2* | ***О*** | *78720* | ***Л*** |
| *0,123\*6,4* | *78,72* | ***И*** | *7,872* | ***М*** | *0,7872* | ***А*** |
| *1,23\*0,64* | *7,872* | ***Г*** | *0,7872* | ***З*** | *0,07872* | ***Е*** |
| *12,3\*0,64* | *0,7872* | ***Е*** | *78,72* | ***И*** | *7,872* | ***К*** |
| *0,123\*0,64* | *0,07872* | ***А*** | *0,7872* | ***Р*** | *7,872* | ***С*** |

Все мы знаем огромное количество сказок, но никогда не задумывались об истории их происхождения!

**Сказка** — это особый литературный жанр, **история**, разворачивающаяся во вневременном и внепространственном измерении. Действующие лица такой **истории** — вымышленные персонажи, попадающие в сложные ситуации и выходящие из них благодаря помощникам, чаще всего наделенным волшебными свойствами. При этом коварные злодеи чинят им разные козни, однако в конечном итоге добро побеждает. **Создания сказок** имеет древнюю **историю**. **Сказки** появились в столь глубокой древности, что с точностью определить время их рождения очень сложно. Так же мало знаем мы и об их авторах.

Авторами всемирно известных и любимых сказок стали Ш. Перро, X.К. Андерсен, братья Гримм, В. Гауф, А.С. Пушкин.

**Бытовые сказки**

Они, как правило, язвительные, остроумные, шутливые. Тонкая скрытая насмешка в бытовой сказке пронизывает весь сюжет, но она никогда не бывает бесцельной.

**Волшебные сказки**

Мир волшебных сказок имеет фантастический характер и не знает бед и несчастий. В нем всегда торжествует справедливость: герои даже из безвыходных, казалось бы, ситуаций выходят победителями, а темные силы (чудовища, колдуны, злодеи и т.п.) обязательно будут наказаны. Волшебная сказка оправдывает свое название, околдовывает детей богатством красоты, справедливости, веры и любви.

**Сказки о животных**

Эти сказки примечательны тем, что звери и птицы могут разговаривать. В сказках о животных одновременно присутствуют и правда, и неправда: повествуется о поведении животных, а воспроизводятся на стоящие жизненные ситуации, человеческие действия, поступки.

Ребята назовите сказки, в названиях которых используются числа.

**Тема урока: «Действия с рациональными числами».**

**Сфера интересов: Литературное краеведение»**

**Сообщение ученика и задания для одноклассников.**

Изучение провинциальных усадеб открывает новые страницы жизни знаменитых имён - гордости России, а с ними становятся значимыми простые названия сельских поселений, вскормившие лучшие человеческие силы Отечества. В историю усадеб земли Курской вписаны знаменитые дворянские фамилии: Барятинские, Шереметевы, Голицыны, Ушаковы, Юсуповы, Анненковы, Нелидовы, Черкесские, Лёвшины и др. С курскими усадьбами связаны жизнь и деятельность многих известных исторических личностей, общественных и политических деятелей и деятелей науки и искусства. Небольшие усадьбы представителей творческих профессий являлись культурными центрами губернии, создавая плодотворную творческую атмосферу для многих деятелей искусства. Об одной из таких усадеб мы поговорим.

Но для этого надо немного потрудиться.

*Решив примеры, и расположив ответы в порядке возрастания, мы узнаем о местонахождении этой усадьбы.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Е*** | ***О*** | ***В*** | ***А*** | ***Ь*** |
| *– 0,4 + 1,2* | *0,7 – 3* | *–4, 6 – 1,3* | *–2,5 + 4,9* | *–0,9 – 0,6* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***К*** | ***О*** | ***Р*** | ***В*** | ***Б*** |
| *3,5 – 1,7* | *– 1,4 – 3,6* | *1,6 – 5,2* | *2 – 0,5* | *–0,8 –1* |

*(Воробьевка)*

А дальше мы узнаем, с чьим именем связано это место.

 *Решите пример, выберите только отрицательные значения, и вы узнаете, о ком идет речь.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Б*** | ***Л*** | ***Ф*** | ***О*** | ***Е*** | ***К*** | ***Т*** |
| *3 – 5 · (–1)* | *4 · (–2) +10* | *–7 –2 ·9* | *8 + 5 ·(–1)* | *–9 · 3 + 12* | *19 – 3 · 6* | *15 – 4 · 7* |

В деревне Воробьевка Курской области сохранилась усадьба А.А.Фета. Здесь в 1887 году, покинув Степановку в родном Мценском уезде Орловской губернии, поселился и прожил 15 лет известный русский поэт Афанасий Афанасьевич Фет. Но при рождении у него была совсем другая фамилия, которую он носил до 14 лет.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **–5** | **–10** | **–7** | **–14** | **10** | **13** |
|  |  |  |  |  |  |

***А:*** *–2,3 + 3,8 –5, 7 +6,2;* ***Ш:*** *–9,8 – 12,2 + 6,5 +1,5*

***Н:*** *3,8 – 10,1 + 0,2 –0,9;* ***И:*** *8,3 – 4, 3 + 7, 1 – 1,1*

***Е:*** *–10, 5 + 4,5 –17, 8 + 13, 8;* ***К:*** *4,8 – 17,9 – 2,1 –7,8*

***Ш:*** *–0, 45 – 0, 78 – 1,55 –2,22;* ***Н:*** *–5,2 + 7,9 +12,1 – 1,8*

*(Шеншин)*

В усадьбе поэта часто гостили известные деятели русской культуры Л.Н.Толстой, П.И.Чайковский, В. Соловьев, Я.Полонский художники Досекины и др. В настоящее время имение поэта А. А. Фета, в котором он провёл последние годы своей жизни, признано памятником архитектуры республиканского значения 19 в. Каждое лето в д. Воробьёвка - устраиваются Фетовские чтения.

Вышеуказанные примеры показывают, каким образом можно поставить интересы обучающихся на «службу» математике. Предлагаемый подход к подготовке и проведению урока может стать для ребенка источником нового знания, ведь он будет иметь духовное измерение и соответствующую культурологическую оболочку, а также позволит рассказать одноклассникам о своём увлечении, и тем самым пережить ситуацию успеха. На «урок – бенефис» любой, даже самый заурядный школьник, будет идти с радостью, что несомненно отразиться и на качестве знаний и на его отношении к предмету.