МОБУ «Полянская основная школа»

Утверждено

Директор школы:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Н.Холопова

Приказ №\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Рабочая программа**

**по внеурочной деятельности**

**«Занимательная математика»**

**5-6 классы**

Учитель математики:

Быкова Ю.Ю.

* 1. учебный год

Программа внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Занимательная математика»,составлена на основе:

* примерной программы по математике и авторской программы внеурочной деятельности для обучающихся основного общего образования «Математика вокруг нас» составителей Бамбуровой И. В. и Гаязовой О. Д.
* Закона Российской Федерации «Об образовании», Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения, Концепции модернизации дополнительного образования детей Российской Федерации;

Программа «Занимательная математика» *предназначена* для организации внеурочной деятельности и рассчитана на обучающихся 5-6-х классов, интересующихся математикой. Согласно ФГОС нового поколения проведение такого курса способствует самоопределению обучающихся при переходе к профильному обучению в средней и старшей школе.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в  центр внимания личность ученика, его интересы и способности.

*Курс рассчитан* на 35 часов.

*Курс позволяет обеспечить* требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

**Планируемые результаты изучения курса.**

Обучающийся получит возможность :

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

- использовать догадку, озарение, интуицию;

- использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;

- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов

- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства

***Личностные результаты****:*

* *Развитие* любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера.
* *Развитие* внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека.
* *Воспитание* чувства справедливости, ответственности.
* *Развитие* самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

***Метапредметные результаты****:*

* *Сравнение* разных приемов действий, выбор удобных способов для выполнения конкретного задания.
* *Моделирование* в процессе совместного обсуждения алгоритма решения числового кроссворда; *использование* его в ходе самостоятельной работы.
* *Применение* изученных способов учебной работы и приёмов вычислений для работы с числовыми головоломками.
* *Анализ* правил игры.
* *Действие* в соответствии с заданными правилами.
* *Включение* в групповую работу.
* *Участие* в обсуждении проблемных вопросов, высказывание собственного мнения и аргументирование его.
* *Аргументирование* своей позиции в коммуникации, *учитывание* разных мнений, *использование* критериев для обоснования своего суждения.
* *Сопоставление* полученного результата с заданным условием.
* *Контролирование* своей деятельности: обнаружение и исправление ошибок.
* *Анализ* текста задачи: ориентирование в тексте, выделение условия и вопроса, данных и искомых чисел (величин).
* *Поиск и выбор* необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.
* *Моделирование* ситуации, описанной в тексте задачи.
* *Использование* соответствующих знаково-символических средств для моделирования ситуации.
* *Конструирование* последовательности «шагов» (алгоритм) решения задачи.
* *Объяснение (обоснование)* выполняемых и выполненных действий.
* *Воспроизведение* способа решения задачи.
* *Анализ* предложенных вариантов решения задачи, выбор из них верных.
* *Выбор* наиболее эффективного способа решения задачи.
* *Оценка* предъявленного готового решения задачи (верно, неверно).
* *Участие* в учебном диалоге, оценка процесса поиска и результатов решения задачи.
* *Конструирование* несложных задач.
* *Выделение*фигуры заданной формы на сложном чертеже***.***
* *Анализ*расположения деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
* *Составление*фигуры из частей. Определение места заданной детали в конструкции.
* *Выявление* закономерности в расположении деталей; составление детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
* *Сопоставление* полученного (промежуточного, итогового) результата с заданным условием.
* *Объяснение* выбора деталей или способа действия при заданном условии.
* *Анализ* предложенных возможных вариантов верного решения.
* *Моделирование* объёмных фигур из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.
* *Осуществление* развернутых действий контроля и самоконтроля: *сравнивание* построенной конструкции с образцом.

В результате освоения программы « Занимательная математика» формируются следующие универсальные учебные действия:

***Личностные***

* Сформируются познавательные интересы,
* Повысится мотивация,
* Повысится профессиональное, жизненное самоопределение
* Воспитается чувство справедливости, ответственности
* Сформируется самостоятельность суждений, нестандартность мышления

***Регулятивные***

Будут сформированы:

* целеустремленность и настойчивость в достижении целей
* готовность к преодолению трудностей и жизненного оптимизма.
* обучающийся научится: принимать и сохранять учебную задачу,
* планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей,
* вносить необходимые коррективы в действие
* получит возможность научиться самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры

***Познавательные***

Научатся:

* ставить и формулировать задачу, самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
* анализировать объекты с целью выделения признаков;
* выдвигать гипотезы и их обосновывать,
* самостоятельно выбирать способы решения проблемы творческого и поискового характера.

***Коммуникативные***

Научатся:

* распределять начальные действия и операции;
* обмениваться способами действии;
* работать в коллективе;
* ставить правильно вопросы.

Реализуется безоценочная форма организации обучения. Для **оценки эффективности занятий** используются следующие показатели: степень самостоятельности обучающихся при выполнении заданий; познавательная активность на занятиях: живость, заинтересованность, обеспечивающее положительные результаты; результаты выполнения тестовых заданий и олимпиадных заданий, при выполнении которых выявляется, справляются ли ученики с ними самостоятельно (словесная оценка); способность планировать ответ и ход решения задач, интерес к теме; оригинальность ответа. Например, можно использовать качественные итоговые оценки успешности учеников. “Проявил творческую самостоятельность на занятиях ”, “Успешно освоил программу”, “Посещал занятия ”. Косвенным показателем эффективности занятий является повышение качества успеваемости по математике.

Домашние задания выполняются по желанию учащихся.

Занятия проводятся в кабинете математики с использованием мультимедийного оборудования (проектор, компьютер), видеоматериалов, компьютерных программ.

***Формы подведения итогов***

* Участие в олимпиадах
* Участие в предметных неделях
* Участие в проектной деятельности
* Участие в выставке творческих работ
* Разработка сборника занимательных задач.

**Содержание курса**

**5 класс**

***«От игры к знаниям»***

1. **Час весёлой математики.**

**Найди своё место** (*Карточки с числами от 1 до 10 раздать играющим в любом порядке. По команде учителя учащиеся выстраиваются в колонну по одному, по двое, по четыре, как только получают сигнал учителя – разбегаются. Те, у кого таблички красного цвета – строятся у одной стены, синего – у другой по порядку номеров. Побеждает команда, сумевшая построиться первой. Можно на карточках написать не числа, а примеры на любые действия, но так, чтоб в итоге получились числа от 1 до 10)*

**По порядку номеров**.*(Приколоть карточки с номерами от 1 до 10 на спинах участников. Ни один участник не знает какое число у него за спиной. Узнать можно только у соседа. По сигналу нужно построиться по порядку. Выигрывает команда, построившая первой).*

**Назови число**.*(участники становятся в круг. Руководитель с мячом внутри круга. Бросая мяч учитель называет число, например 7, а тот кто ловит должен назвать смежные числа – 6 и 8.)*

**Слушай и считай.** *(у каждого карточки с 1 до 10, У руководителя палочка и чтоб ударять о предмет издающий громкий звук. Играющие, услышав число ударов поднять карточку с числом недостающим до 10).*

**Определить на ощупь.** *(С закрытыми глазами на ощупь определить геометрическую фигуру, а потом с открытыми – расположить так же, как они лежали, когда глаза были закрытыми).*

**Арифметическая физкультминутка.** *(учащиеся садятся в ряд и рассчитываются на 1-10-й. Каждый должен запомнить своё число. Предлагаются примеры на сложение, вычитание – встают те, чьё число получается в ответе.)*

**Не ошибись.** *(10-12 человек строятся в шеренгу. Называть число, если делится на 2 – поднять правую руку, на – 3, левую, а если одновременно и на 2 и 3, то обе руки. Ошибся – вышел из игры.)*

**Не собьюсь**. *(По сигналу дети начинают счёт до 30. Тем, кому достаются числа, которые делятся на 3, должны подпрыгивать, но число не называть).*

**Кто решит раньше?** *(2-3 команды наперегонки бегут по-очереди к столу, где решают примеры, кто быстрее и правильнее).*

**Считай - не зевай!** *(у играющих на груди таблички с двузначными числами, таблички команд различаются по цвету. Учитель предлагает пример в 2, 3 действия. Допустим: 36:4·5, (29+25):6·5. Учащиеся в уме решают, тот у кого окажется табличка с ответом, бежит к стулу и садится на него. Примеры представляются на экране)*

**Узнай своё число.** *(Прикрепляются таблички на спину участников, например 2,4,5,7,8. Ни один участник не знает своего числа, но сумма 26 объявляется всем. Игрок должен посмотреть числа других и зная сумму определить своё число)*

**Назовите суммы.** *(На экране расположены числа, расположенные в беспорядке, Среди них есть красные и синие. Нужно отдельно посчитать красные и синие числа и назвать их суммы)*

**Давайте посчитаем.** *(На экране числа, некоторые числа несколько раз записаны, а другие – один раз. Надо из суммы чисел, которые встречаются несколько раз вычесть число, которое встречается 1 раз).*

**Сложить и вычесть**. *(на экране мелькают кружочки с числом 50, но когда красного цвета, то учащиеся должны вычесть например 13 из 50, а если синего цвета, то прибавить к 13 +50)*

**Сумма трёх чисел**.*(На экране расположены числа 19,11,25,6,7,13. Какие три числа составят в сумме 50? 45?)*

**Отгадывание задуманных чисел**.(*Задумайте число, прибавьте к нему 3, умножьте на 6 вычтите 3, вычтите задуманное число, разделите на 5).*

**Угадаю день рождения.** *(Написать число рождения, удвоить, умножить на 10,прибавить 73, умножить на 5, к итогу прибавить порядковый номер месяца рождения) учитель вычитает у каждого 365 и угадывает дату рождения.*

**Лучший счётчик.** *(записаны числа 24,81,49,32,72,45,56,27,18. К доске выходят двое. Один слева, другой справа записывают числа при умножении которых получается данное число. Выигрывает тот кто первым доходит до середины и выполняет всё правильно.)*

**Отыщи по ответу**. *(156-39; 87+58; 231-83; 339:3; 38·4 – записаны столбиком. Учитель называет пример, класс решает, называет ответ, а несколько человек учащиеся стоявших до этого спиной к доске поворачиваются и по ответу отыскивают пример.)*

**Допишите числа.** *(Таблица*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *9* | *4* |
|  |  | *3* |
| *6* | *1* |  |

*В пустые клетки дописать недостающие числа так, чтобы сумма чисел по всем горизонтальным, вертикальным рядам и двум диагоналям квадрата равнялась 15.)*

**Отгадаю разность.** *(Ученик записывает любое трёхзначное число, потом число состоящее из этих же цифр в обратном порядке, потом вычтет из большего меньшее. Попросите его назвать последнюю цифру ответа и вы отгадаете всё число. Фокус в следующем – средняя цифра всегда 9, а сумма первой и последней тоже 9.)*

**Кто первым скажет «сто».** *(двое у доски по очереди пишут числа, первый пишет числа не превышающие 10,второй увеличивает, но не больше чем на 10 и пишет справа свой результат. Эта операция продолжается до тех пор, пока один из играющих не получит возможность написать число 100, Тот, кому достанется это число, выигрывает.*

**Весёлое умножение.** *(12 умножить на 15 с завязанными глазами)*

**Задачи в стихах.** *(Задали детям в школе урок: прыгают в поле сорок сорок, десять взлетели, Сели на ели. Сколько осталось в поле сорок?)*

**Задачи-шутки.** *(В нашем классе два Ивана, две Татьяны, два Степана, три Катюши, три Галины, пять Андреев, три Полины, восемь Львов, четыре Саши, пять Ирин и две Наташи и всего один Виталий. Сколько всех вы насчитали?)*

**Арифметические кубики.**

1. **Игры, развивающие чувство времени и глазомер.**

**Цена минуты.** *(кто больше напишет за минуту аккуратно одну и ту же букву, напишет подряд числа, начиная с единицы)*

**За пять минут запомнить.** *(в течении 5 минут прочитать текст, содержащий много разных сведений или приключений. После этого предложить рассказать, что запомнили. Победителем является тот кто последним дополнит рассказ первого ученика)*

**Кто определит точнее?** *(определить на глаз: Какова высота, длина, ширина комнаты, в которой собрались? Какова длина, ширина стола, за которым сидите? Сколько раз карандаш уложится по длине стола? Сколько в этой вазе конфет? Сколько стаканов воды войдёт в этот графин?).*

**Сам себе мерка**.*(очень часто говорят:»Знаю, как свои пять пальцев», и конечно каждый полагает, что свои то пальцы он знает. Так ли это на самом деле? Какое наибольшее расстояние между кончиками большого пальца и мизинца? Между средним и указательным? Длина средней фаланги своего согнутого указательного пальца?)*

**Палочка-узнавалочка**. *(Играющим завязывают глаза и ставят на столе какой-либо предмет: кувшин, кеглю, чайник, консервную банку, коробку и т.д. Задача играющих – дотронуться до предмета только палочкой определить какой предмет стоит перед ним, из какого материала сделан. Кто это выполнит точнее?)*

**Не открывая глаз.** *(Нескольким ребятам завязать глаза и дать несколько монет разного достоинства. Задача состоит в том, чтобы рассортировать монеты и определить их сумму. Кто точнее?)*

**Определить на глаз.** *(Сколько шагов до дальнего предмета? Потом измерить. Кто точнее?)*

1. **Простейшие объёмные головоломки.**

**Головоломка из шести брусков.** *6 брусков квадратного сечения с вырезами. Из этих брусков собрать узел.*

**Самолётик.** *Детали, из которых собирается самолётик.*

**Складная пирамида.** *Правильная пирамида разрезана на 2 части, надо сложить так, чтобы восстановить пирамиду. Собрать из толстой бумаги пирамиду.*

**Проволочные головоломки:** *из проволоки средней жёсткости толщиной от 1,5 до 3 мм выполнить головоломку. Снять одну деталь и дать восстановить.*

**Два сапога**. *Проволочная головоломка, стр.30 рис.49 книга «От игры к знаниям».*

**Улитка.** *Проволочная головоломка, стр.31 рис.51 книга «От игры к знаниям».*

**Шнурковые головоломки:** Рыба в путах. Замок с двумя ключами. Кольцо и якорь. Ракета на луне.*стр.31 книга «От игры к знаниям».*

1. **Математические ребусы – расшифруй и составь сам.**

*История возникновения ребусов.*

*Ребусы с буквами.*

*Ребусы с картинками.*

***«Учимся считать без калькулятора»***

1. **Рациональные способы нахождения значений выражений.**

*Свойства сложения, вычитания, умножения: переместительное, сочетательное, распределительное, свойство вычитания суммы из числа, числа из суммы.*

1. **Простая математика или как научиться быстро, считать в уме**

***Умножаем на 11-*** *например 11\*63=6(6+3)3=693. 79\*11=7(7+9)9=(7+1)69=869.*

***Быстрое возведение в квадрат числа, оканчивающегося на 5.*** *Умножьте первую цифру числа на саму себя плюс единица и добавьте в конце 25. Например: 45\*45=4\*5\_25=2025.*

***Умножение на 5.*** *Нужно взять число и разделить его на 2.Если результат целое число, то добавить к нему ) в конце, если нет – отбросить остаток и добавить 5 в конце. Например: 1248\*5=1248:2=624\_0=6240. ИЛИ 4469\*5=4469:2=2234,5=22345.*

***Умножение на 4.*** *Нужно число умножить на 2, а потом ещё раз на 2.*

***Деление на 5.*** *Нужно умножить число на 2 и сместить запятую на один знак назад. Например: 175:5=175\*2=350=35,0*

***Вычитание из 1000.*** *Отнять все цифры числа от 9, кроме последней, а последнюю отнять от 10. Например: 1000 – 489=511*

***Умножение на 9.*** *Нужны 10 пальцев рук. Левый мизинец – 1, правый – 10. Например: 4\*9=загибаем четвёртый палец – слева три пальца, справа шесть = 36.*

***«Включи смекалку»***

1. **Решение задач на взвешивание**

***Задачи с фальшивыми монетами.*** У Эрудита есть 10 мешков с монетами.   
В каждом мешке лежит по 10 монет.   
Но в одном мешке лежат фальшивые монеты.   
Настоящая монета весит 10 граммов, а фальшивая только 9.   
  
У Эрудита есть весы со шкалой в граммах.   
Весы могут взвешивать не более 700 грамм.   
Эрудит может использовать весы только **один** раз!   
  
**Как за одно взвешивание определить в каком мешке находятся фальшивые монеты?**

***Задачи с шарами***. В ящике лежат 70 шаров: 20 красных, 20 синих, 20 желтых, остальные черные и белые.  
 Какое наименьшее число шаров надо взять, не видя их, чтобы среди них гарантированно оказалось не меньше 10 шаров одного цвета?

**Ответ:** 38.

***Задачи с песочными часами.*** Имеются песочные часы: одни отсчитывают 4 минуты, другие - 7.   
Вам нужно отмерить ровно 9 минут, причем без приготовлений.

1. **Решение задач на переливание**

***Набираем воду.*** Есть два сосуда по 10 литров и один по 3 литра. В первом сосуде 4 литра воды, во втором 10 литров, а в третьем пусто.   
Нужно уравнять кол-во воды в первом и втором сосудах.

***Весёлый молочник***. Дядя Федор собрался ехать к родителям в гости и попросил у кота Матроскина 4 л простоквашинского молока. А у Матроскина только 2 пустых бидона: трехлитровый и пятилитровый. И восьмилитровое ведро, наполненное молоком. Как Матроскину отлить 4 литра молока с помощью имеющихся сосудов?

***Переливаем квас.*** Миссис Брэйн решила порадовать Эрудита и приготовила ему квас. Эрудит сказал, что возьмет только 4 литра кваса ни больше ни меньше. У миссис Брэйн дома только 2 сосуда объемом 8 и 5 литров.Как миссис Брэйн с помощью двух сосудов объемом 8 и 5 литров налить Эрудиту ровно 4 литра кваса?

***Переложить спички.*** Восемнадцать спичек образовывают 6 одинаковых прилегающих друг к другу квадратов. Заберите 2 спички так, чтобы осталось 4 таких же квадрата.

1. ***Задачи на понимание смысла отношений "больше на...", "меньше на...", "больше в ...", "меньше в ..." в прямой и косвенной форме.***
2. После отдыха в лагере школьник стал весить 26 кг, на 2 кг. больше, чем он весил до отдыха. Сколько весил школьник до отдыха?
3. Сыну 7 лет, и он на 23 года моложе отца. Сколько лет отцу?
4. В живом уголке было 2 кролика, а морских свинок в 3 раза больше. Сколько морских свинок было в живом уголке?

**4. Задачи с тремя взаимосвязанными величинами (путь, скорость и время; стоимость, цена и количество товара; площадь прямоугольника, длина и ширина и т. п.).**

1. “Автомобиль “Москвич” за 3 часа может проехать 360 км. Бескрылая птица страус – лучший бегун в мире – развивает скорость до 120 км/ч. Сравните скорости автомобиля “Москвич” и страуса.
2. Ширина проезжей части дороги 15 м, зеленый сигнал светофора горит 20 секунд. С какой наименьшей скоростью может двигаться пешеход с момента загорания светофора, чтобы благополучно перейти дорогу?
3. Из пунктов А и В, расстояние между которыми 100 км, со скоростями 20 км/ч и 30 км/ч выезжают навстречу друг другу два велосипедиста. Вместе с ними со скоростью 50 км/ч вылетают две мухи, летят до встречи, поворачивают и летят обратно до встречи с велосипедистами, снова поворачивают и т. д. Сколько километров пролетит каждая муха в направлении от А до В до того момента, когда велосипедисты встретятся?
4. Одна ручка, стоит 15 рублей. Сколько будет нужно заплатить за 4 таких ручки?
5. Билеты в дельфинарий купили по одинаковой цене. За 15 билетов в первом ряду заплатили 225 рублей. Сколько денег заплатили за 10 билетов во втором ряду?
6. Детям купили 3 порции сливочного мороженого по 2 рубля и столько же шоколадного по 4 рубля. Сколько денег заплатили за всё мороженое?
7. Задача 5 В одном куске 3 метра ткани, в другом 5 метров ткани по такой же цене. Второй кусок стоит на 180 рублей дороже. Сколько рублей стоит вся ткань?

***Задачи на части***.

1. Для компота взяли 6 частей яблок, 5 частей груш и 3 части слив. Оказалось, что груш и слив вместе взяли 2 кг 400 г. Определите массу взятых яблок; массу всех фруктов.
2. Для изготовления фарфора берут 25 частей глины, 1 часть гипса, 2 части песка. Какова масса фарфоровой чашки, если она содержит глины на 184 г больше, чем песка?

***«Веселая геометрия»***

1. Задачи на разрезание и складывание фигур.
2. Правильные многоугольники. Развертки. Изготовление разверток. Сечение.
3. Симметрия. Орнаменты.

***Примерные творческие работы учащихся по темам:***

1. Счет у первобытных людей

2. Цифры у разных народов.

3. Пословицы, поговорки, загадки, в которых встречаются числа.

4. «Пифагор и его школа»

5.Задачи в стихах.

**6 класс**

1. **«Занимательная арифметика»**

Числа. Арифметические действия. Величины. Счет у первобытных людей. Цифры у разных народов. Мы живем в мире больших чисел. Приемы устного счета. Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. Признаки делимости чисел. Умножение двухзначных чисел на 11. Возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5 и на 25, а также чисел пятого и шестого десятков. Умножение на 155 и 175. Умножение двухзначных чисел, близких к 100. Умножение на 9, 99, 999. Некоторые особые случаи счета. Умножение на 111. Мгновенное умножение. Умножение крестиком.

Форма организации обучения - математические игры: «Веселый счёт» – игра-соревнование; игры с игральными кубиками. Игры «Чья сумма больше?», «Не собьюсь!», «Задумай число», «Отгадай заду- манное число», «Отгадай число и месяц рождения», «Как играть, чтобы не проиграть?», «Лучший счётчик», «Не подведи друга», «Счастливый случай», «Попробуй сосчитай!», «Перекладывание карточек», «Буриме». Игры с мячом: «Наоборот», «Не урони мяч».

1. **«Занимательные задачи»**

Задачи, допускающие несколько способов решения. Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия. Последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи. Задачи шутки. Задачи, имеющие несколько решений. Обратные задачи и задания. Ориентировка в тексте задачи, выделение условия и вопроса, данных и искомых чисел (величин). Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы. Старинные задачи. Логические задачи. Нестандартные задачи. Угадывание карт при использовании математических методов. Фокусы, основанные на различии цветов и мастей. Фокусы, зависящие от первоначального расположения карт в колоде. Фокусы, связанные с расположением карт по строкам и столбцам. Разгадывание ребусов.

1. **«Логические задачи»**

Задачи на переливания. Условие определения необходимого количества жидкости с использованием двух сосудов; Моделирование различных способов при переливании жидкости с наличием n-сосудов. Задача Пуассона. 1.4 Взвешивание монет и предметов. Определение нужной монеты на чашечных весах за минимальное число взвешиваний. Нахождение n-ой монеты или n-ого предмета разного веса. Решение задач о монетах двух различных весов.

**Решение задач связанных с деньгами**

***Задачи с историческим сюжетом.*** Некий человек взял в долг у ростовщика 100 рублей. Между ними было заключено соглашение о том, что должник обязан вернуть деньги ровно через год, доплатив еще 80 % суммы долга, но через 6 месяцев должник решил вернуть долг. Сколько рублей он вернет ростовщику? Некий человек взял в долг у ростовщика 100 рублей. Между ними было заключено соглашение о том, что должник обязан вернуть деньги ровно через год, доплатив еще 80 % суммы долга, но через 6 месяцев должник решил вернуть долг. Сколько рублей он вернет ростовщику?

***Задача с литературным сюжетом.***  В романе М. Е. Салтыкова-Щедрина «Господа Головлевы» сын Порфирия Владимировича Петя проиграл в карты казенные 3000 рублей и попросил у бабушки эти деньги взаймы. Он говорил: В романе М. Е. Салтыкова-Щедрина «Господа Головлевы» сын Порфирия Владимировича Петя проиграл в карты казенные 3000 рублей и попросил у бабушки эти деньги взаймы. Он говорил: «Я бы хороший процент дал. Пять процентов в месяц». Подсчитайте, сколько денег готов вернуть Петя через год, согласись бабушка на его условия. «Я бы хороший процент дал. Пять процентов в месяц». Подсчитайте, сколько денег готов вернуть Петя через год, согласись бабушка на его условия.

***Задача с экономическим содержанием***. Банк выплачивает вкладчикам каждый год 8 % от внесенной суммы. Клиент сделал вклад в размере 200 000 р. Какая сумма будет на его счете через 5 лет?

**Решение задач на проценты**

***Задачи на дроби и соответствующие им задачи на проценты (на нахождение части, процента от числа, числа по его части, проценту), на отношение двух величин (процентное отношение), на изменение величины в процентах.*** Найдите 30 % от 60. 4. Найдите число, если 3 % числа его составляют 150. 5. Сколько процентов составляет 150 от 600? 6. Увеличить число 60 на 20 %. 7. Число 72 уменьшить на 20 %.

***Распродажа***. Зонт стоил 360 рублей. В ноябре цена зонта была снижена на 15%, а в декабре еще на 10%. Какой стала стоимость зонта в декабре? Зонт стоил 360 рублей. В ноябре цена зонта была снижена на 15%, а в декабре еще на 10%. Какой стала стоимость зонта в декабре?

***Тарифы.*** В газете сообщается, что с 1 октября согласно новым тарифам стоимость 1 кубического метра газа составит 3 р. вместо 2 р. 81 к. На сколько процентов выросла цена на газ? В газете сообщается, что с 1 октября согласно новым тарифам стоимость 1 кубического метра газа составит 3 р. вместо 2 р. 81 к. На сколько процентов выросла цена на газ?

***Штрафы.*** Занятия ребенка в музыкальной школе родители оплачивают в сбербанке, внося ежемесячно 250 р. Оплата должна производиться до 15 числа каждого месяца, после чего за каждый просроченный день начисляется пеня в размере 4 % от суммы оплаты занятий за один месяц. Сколько придется заплатить родителям, если они просрочат оплату на неделю? Занятия ребенка в музыкальной школе родители оплачивают в сбербанке, внося ежемесячно 250 р. Оплата должна производиться до 15 числа каждого месяца, после чего за каждый просроченный день начисляется пеня в размере 4 % от суммы оплаты занятий за один месяц. Сколько придется заплатить родителям, если они просрочат оплату на неделю?

1. **«Геометрические задачи»**

Математические задания со спичками. Задачи на перемещение наименьшего числа спичек. Построение окружающих предметов и геометрических фигур с использованием спичек 1.6 Занимательные задания на комбинации монет и спичек. Методы решения задач на размещение и перемещение монет в определенной последовательности

**Календарно-тематическое планирование**

**5 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Темы, разделы** | **Дата** |
| **От игры к знаниям (10 часов)** | | |
| 1 | Час весёлой математики |  |
| 2 | Задачи-шутки. Весёлое умножение. |  |
| 3 | Игры, развивающие чувство времени и глазомер |  |
| 4 | Цена минуты. За пять минут запомнить. Кто определит точнее? Сам себе мерка. |  |
| 5 | Палочка-узнавалочка. Не открывая глаз. Определить на глаз. |  |
| 6 | Простейшие объёмные головоломки. |  |
| 7 | Проволочные и шнурковые готоволомки |  |
| 8 | Математические ребусы – расшифруй |  |
| 9 | Ребусы – составь сам. |  |
| 10 | Защита проектов |  |
| **Учимся считать без калькулятора ( 5 часов)** | | |
| 11 | Рациональные способы нахождения значений выражений. |  |
| 12 | Свойства сложения, вычитания, умножения. |  |
| 13 | Простая математика или как научиться быстро, считать в уме |  |
| 14 | Умножаем на 11. Быстрое возведение в квадрат числа, оканчивающегося на 5. Умножение на 5. Умножение на 4. Деление на 5. Вычитание из 1000. Умножение на 9 |  |
| 15 | Промежуточное приведение к «круглым» числам. Использование изменения порядка счета. |  |
| **Включи смекалку ( 7 часов)** | | |
| 16 | Решение задач на взвешивания |  |
| 17 | Задачи с песочными часами. |  |
| 18 | Решение задач на переливания |  |
| 19 | Переложить спички. |  |
| 20 | Задачи с тремя взаимосвязанными величинами (путь, скорость и время; стоимость, цена и количество товара; площадь прямоугольника, длина и ширина и т. п.) |  |
| 21 | Задачи на понимание смысла отношений "больше на...", "меньше на...", "больше в ...", "меньше в ..." в прямой и косвенной форме. |  |
| 22 | Проведение олимпиады. |  |
| **Веселая геометрия (12 часов)** | | |
| 23 | Геометрия на клетчатой бумаге. Рисование, разрезание. |  |
| 24 | Задачи на разрезание и складывание фигур. |  |
| 25 | Задачи на разрезание и складывание фигур. |  |
| 26 | Правильные многоугольники. Правильные многогранники. |  |
| 27 | Развертка правильных многогранников. |  |
| 28 | Куб и его свойства. Сечения куба |  |
| 29 | Замечательные кривые. |  |
| 30 | Зеркальное отражение. |  |
| 31 | Симметрия |  |
| 32 | Орнаменты |  |
| 33 | Отгадывание кроссвордов. |  |
| 34 | Составление кроссвордов |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**6 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | **Раздел** | **Тема** | | **Кол-во часов** | |
| 1 |  | Занимательная арифметика  (5 часов) | Запись цифр и чисел у других народов | | 1 | |
| Числа-великаны и числа-малютки | | 2 | |
| Приемы быстрого счета | | 2 | |
| 2 |  | Занимательные задачи  (9 часов) | Магические квадраты | | 1 | |
| Математические фокусы | | 2 | |
| Математические ребусы | | 2 | |
| Софизмы | | 1 | |
| Задачи с числами | | 1 | |
| Задачи шутки | | 1 | |
| Старинные задачи | | 1 | |
| 3 |  | Логические задачи  (15 часов) | Задачи, решаемые с конца | | 1 | |
| Круги Эйлера | | 2 | |
| Простейшие графы | | 2 | |
| Задачи на переливание | | 2 | |
| Задачи на взвешивания | | 2 | |
| Задачи на движение | | 2 | |
| Задачи на проценты | | 1 | |
| Задачи со скидками и распродажей | | 1 | |
| Тарифы | | 1 | |
| Штрафы. Пени. | | 1 | |
| 4 |  | Геометрические задачи  (3 часа) | Задачи на разрезание | | 1 | |
| Задачи со спичками | | 1 | |
| Геометрические головоломки | | 1 | |
| 5 |  | Отчет по курсу  (2 часа) | Составление и выпуск брошюры «Занимательная математика» | | 2 | |
|  |  | ИТОГО | | 34 | |