На современном этапе информационной революции в значительной степени изменились требования к образованному человеку. Сегодня ему невозможно знать всё о достижениях в естественных и гуманитарных науках, но очень важно научиться применять свои знания в конкретных жизненных ситуациях. В XXI в.актуальным становится формирование личностной готовности и способности к непрерывному образованию, формированию компетенций, востребованных на рынке труда. Этому и способствует ФГОС.

 В основе Стандарта лежит системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

\* формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;

 \* проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования;

 \* активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;

 \* построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Изучение математики в современной школе имеет прикладную и практическую направленность. И особенно успешно это достигается при проведении занятий элективных курсов, факультативов ...

Примерная программа данного элективного курса составлена на основе

Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования, с учетом преемственности с Примерными программами для начального общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Понятие «проценты» вошло в нашу жизнь не только с уроками в средней школе и с проведением сложных научно-исследовательских работ, не только с выпечкой кулинарных изделий и приготовлением лакомств, солений и варений, оно буквально атакует нас в пору утверждения рыночных отношений в экономике, в пору банкротств, кредитов, инфляций, девальваций. Проценты творят чудеса. Зная их, бедный может стать богатым. Обманутый вчера в торговой сделке покупатель сегодня обоснованно требует процент торговой скидки. Вкладчик сбережений учится жить на проценты, грамотно размещая деньги в прибыльное дело.

 Элективный курс «Проценты на все случаи жизни» призван помочь старшеклассникам систематизировать знания и умения по теме проценты, повысить свою математическую и алгоритмическую культуру, достичь уверенных навыков в решении стандартных задач по алгебре, освоить эвристические подходы к решению нестандартных, творческих задач, а также сформировать привычку поисковой активности, существенную отнюдь не только при занятиях математикой, но и в обыденной жизни.

Это программа для тех, кто изучает математику, физику, химию, кому завтра предстоят выпускные и вступительные экзамены, кому в повседневной жизни приходится считать.

***Пояснительная записка***

Предлагаемый элективный курс посвящён одной из важнейших тем математики «Процентные исчисления». В рамках общеобразовательной школы процентам уделяется несправедливо мало учебного времени, а, следовательно, уровень знаний, необходимый для приобретения умений, навыков для свободного оперирования ими на уроках математики, химии, физики и просто в быту, оказывается недостаточным. Проценты изучаются на первом этапе основной школы, когда учащиеся в силу возрастных особенностей ещё не могут получить полноценные представления о процентах, об их роли в повседневной жизни.

Понимание процентов и умение производить процентные расчёты необходимы каждому человеку; прикладное значение этой темы велико и затрагивает финансовую, демографическую, экологическую, социологическую и другие стороны нашей жизни.

Поэтому представляется необходимым возвращение к процентам на старшей ступени.

Элективный курс «Проценты на все случаи жизни» предназначен для реализации в старших классах. Он направлен на удовлетворение познавательных интересов учащихся, имеет прикладное общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, использует целый ряд межпредметных связей. Предлагаемый курс демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства. Данный курс должен позволить учащемуся не столько приобрести знания, сколько овладеть различными способами познавательной деятельности. В каждом разделе курса имеются задания на актуализацию и систематизацию знаний учащихся, задачи различного уровня сложности, сюжеты подавляющего большинства которых, в отличие от обычных искусственных текстовых задач, непосредственно взяты из действительности, окружающей современного человека, в том числе и старшеклассника, - финансовая сфера (платежи, налоги, прибыли), демография, экология, социологические опросы и пр. Уровень сложности задач варьируется от простых упражнений на применение изучаемых формул до достаточно трудных примеров расчёта процентов в реальных банковских ситуациях. При постановке и решении задач возникают математические понятия, например, прогрессии, степени с произвольным действительным показателем и логарифмы, что даёт учащимся дополнительную возможность понять их глубинную суть.

Тема «Проценты» является универсальной в том смысле, что она связывает между собой многие точные и естественные науки. У учащихся воспитывается чувство удовлетворения от установленной им возможности приложения математики к другим наукам. Они увидят, что такие, на первый взгляд, «бесполезные» вопросы, как сумма членов арифметической или геометрической прогрессии, имеют глубокий экономический смысл.

Этот курс направлен на то, чтобы вооружить желающих дополнительными знаниями по процентным исчислениям для использования их не только в учебно-познавательном процессе, но и в повседневной жизни – при расчёте выгодности банковской сделки, рентабельности бизнеса, коммерческого предложения.

Содержание курса способствует решению задач самоопределения ученика в его дальнейшей профессиональной деятельности.

***Цели курса:***

 \* Сформировать понимание необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, показав широту применения процентных расчетов в реальной жизни;

 \* Cпособствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для решения практических проблем.

***Задачи курса:***

\* актуализировать ранее изученный и новый материал для обеспечения ученикам достаточно высокого уровня компетентности по этой теме;

\*сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;

\*решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;

\*привить учащимся основы экономической грамотности;

\*помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

 ***В результате курса учащиеся должны:***

\*понимать содержательный смысл термина “процент” как специального способа выражения доли величины;

\*знать широту применения процентных вычислений в жизни;

\*уметь применять формулы “простых” и “сложных” процентов, формулы массовой концентрации вещества, формулы процентного содержания вещества;

\*уметь сочетать устные и письменные приёмы вычислений, использовать приёмы, рационализирующие вычисления.

***Программа элективного курса*** предлагает знакомство с теорией и практикой рассматриваемых вопросов и ***рассчитана на 34 аудиторных часа.***

В процессе изучения данного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников, а также различных форм организации их самостоятельной работы, зачетов и презентаций.

***Содержание программы***

          **Тема 1.  Проценты. Основные задачи на проценты (4 часа)**

           Сообщается история появления процентов; устанавливаются пробелы в знаниях по решению основных задач на проценты: а)нахождение процента от числа; б)нахождение числа по его проценту; в)нахождение процента одного числа от другого. Актуализируются знания  об арифметических и алгебраических приемах решения задач.

*Метод обучения:*лекция, беседа, объяснение.

*Форма контроля:* решение тестовых задач

**Тема 2.****Процентные****вычисления****в****жизненных****ситуациях  (операции с ценами) (4 часа)**

            Показ широты применения в жизни расчетов. Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата. Выполнение тренировочных упражнений.

             *Метод обучения:*лекция, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

*Форма контроля:* проверка самостоятельно решенных задач

  **Тема 3. Распродажа (4 часа)**

             **Тема 4. Штрафы (4 часа )**

              Введение понятий «штраф» и «пеня». Разъяснение причин наложения штрафов. Установка процентных ставок для штрафов и их выражение числом.

              *Метод обучения:*лекция, объяснение решений тренировочных упражнений, репродуктивный

*Форма контроля:* проверка самостоятельно решенных задач

            **Тема 5. Тарифы (4 часа)**

             Введение понятия «тариф» и «пеня». Разъяснение  правил установки тарифов и момента возникновения пеня. Решение задач, связанных с тарифами на  телефоны и  различными платежами.

                             *Метод обучения:*лекция, объяснение решений тренировочных упражнений, репродуктивный

*Форма контроля:* проверка самостоятельно решенных задач

             **Тема 6. Банковские операции (4 часа)**

             Разъяснение различных ситуаций, связанных с банковскими операциями.  Решение задач, связанных с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост, определение начальных вкладов. Выполнение тренировочных упражнений .

              *Метод обучения:*лекция, объяснение решений тренировочных упражнений,  проблемный, самостоятельное составление задач.

*Форма контроля:* участие в семинаре с самостоятельно составленными задачами.

 **Тема 7. “Голосование”. (4 часа)**

Злободневные задачи нашей действительности. Голосование в школьном самоуправлении, в гражданском обществе. Решение задач по теме в т.ч. для самостоятельного решения

             **Тема 8. Задачи на сплавы, смеси, растворы (5 часов)**

              Усвоение учащимися понятий концентрации вещества, процентного раствора. Формирование умения работать с законом сохранения массы.

               *Метод обучения:*лекция, объяснение решений тренировочных упражнений,  самостоятельное составление задач.

*Форма контроля:* участие в семинаре с самостоятельно составленными задачами.

              **Тема 9.**   **Решение задач по всему курсу  (3 часа)**

   Обобщение полученных знаний при решении задач на проценты.

                *Метод обучения:*выполнение практических заданий,самостоятельное составление задач и пример их решения, составление презентации своего выступления (2 последних урока проводятся в компьютерном классе)

               **Тема 10. Защита зачетной работы (2часа)**

               *Форма контроля:* Учащиеся предоставляют на обсуждение классного коллектива не менее 5 самостоятельно составленных задач по любой из тем (или по разным темам), дают их решение в форме презентации, после чего получают зачет по изучению данного элективного курса.

**Учебно-тематический план.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Часы | Форма проведения | Форма контроля |
| 1. | Проценты. Основные задачи на проценты.  | 4 | Вводная беседаПрактикумы, работа в группах | Краткий конспект теоретического материала |
| 2. | Процентные   вычисления   в  жизненных   ситуациях  (операции с ценами)  | 4 | Вводная беседаПрактикумы, работа в группах | Наличие конспекта индивидуальных выступлений по решению задач, конспект решений различных задач.Зачет № 1 |
| 3. | Распродажа | 4 | Вводная беседаПрактикумы, работа в группах | Зачет № 2 |
| 4. | Штрафы | 4 | Вводная беседаПрактикумы, работа в группах | Зачет № 3 |
| 5. | Тарифы | 4 | Вводная беседаПрактикумы, работа в группах | Наличие индивидуальных выступлений по решению задач |
| 6. | Банковские операции | 4 | Вводная беседаПрактикумы, работа в группах | Защита творческой работы |
| 7. | “Голосование” | 4 | Практикумы, работа в группах | Наличие индивидуальных выступлений по решению задач |
| 8. | Решение задач на растворы, смеси, сплавы | 5 | Вводная беседаПрактикумы, работа в группах | Зачет № 4 |
| 9.  | Решение задач по всему курсу   | 3 | Практикумы | Зачет № 5 |
| 10. | Защита зачетной работы | 2 | Презентации  |  |

**Литература**

1. Барабанов, О.О. Задачи на проценты как проблемы словоупотребления // Математика в школе. – 2003. – № 5. – С. 50–59.. Никольский, С. Н., Потапов, М. К., Решетников, Н. Н. Алгебра в 7 классе: методические материалы. – М.: Просвещение, 2002.
2. Башарин, Г. П. Элементы финансовой математики. – М.: Математика (приложение к газете «Первое сентября»). – № 27. – 1995.
3. Водинчар, М. И., Лайкова, Г. А., Рябова, Ю. К. Решение задач на смеси, растворы и сплавы методом уравнений // Математика в школе. – 2001. – № 4.
4. Глейзер, Г. И. История математики в школе (4–6 кл.): пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981.
5. Канашева, Н. А. О решении задач на проценты // Математика в школе. – № 5. –1995. – С. 24.
6. Левитас, Г. Г. Об изучении процентов в 5 классе // Математика в школе. – № 4. – 1991. – С. 39.
7. Симонов, А. С. Сложные проценты // Математика в школе. – 1998. –№6.
8. Симонов, А. С. Проценты и банковские расчеты // Математика в школе. – 1998. – №
9. Шевкин, А. В. Текстовые задачи. – М.: Изд. отд. УНЦ ДО МГУ, 1997. – 60 с.
10. Шорина, С. П. Обоснование старинного способа решения задач на смеси // Математика в школе. – 1997. – № 6. – С. 77.
11. В.С.Крамор. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. Москва. “Просвещение”. 1990. стр.22 – Справочный материал по теме “Проценты”.
12. А.Г.Мордкович. События. Вероятности. Статистическая обработка данных. Москва. “Мнемозина” 2003. стр. 56-57.
13. Математика – подготовка к ЕГЭ. Учебно-тренировочные тематические тестовые задания. Ч.2. Волгоград. Издательство “Учитель”. 2003. стр.63 “Задачи на проценты”.
14. Газета “Математика” №30. 2002. стр.29. А.Буслаев “Сложные проценты”.
15. Газета “Математика” №20. 2004. стр.22; №22. 2004. стр.29; №23. 2004. стр.28. М.Кац. “Проценты”.
16. Захарова А.Е. Несколько задач «проценты ». //журнал «Математика в школе».-2002-№8.
17. Петрова И.И. проценты на все случаи жизни: Учеб. Пособие для учащихся, абитуриентов и учителей. – Челябинск: Юж.-Урал. Кн. Изд-во, 1996.
18. Фирсова М.М. Урок решения задач с экономическим содержанием. Математика в школе.-2002.- №8