

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Мордовия

Администрация Ичалковского муниципального района

МОБУ "Берегово-Сыресеvская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Упыркина Л.П.

Протокол № 1

от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Митронина В.Н.

Протокол № 1

от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Сидельникова В.Р.

Приказ № 175

от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Математика в реальной жизни»

для обучающихся 8 класса

с. Береговые Сыреси 2024

Пояснительная записка

Математика в нем предстает как элемент общей культуры человечества.

Курс рассчитан на базовый уровень владения математическими знаниями и предполагает наличие общих представлений о применении математики.

Данный курс достаточно универсален, имеет большую практическую значимость. Он доступен учащимся 8 класса. Начать изучение курса можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность. Предлагаемый курс рассчитан на учащихся, которые стремятся не только развивать свои навыки в применении математических преобразований, но и рассматривают математику как средство получения дополнительных знаний о профессиях.

Курс имеет целью в научно-популярной форме познакомить учеников с различными направлениями применения математических знаний, роли математики в общечеловеческой жизни и культуре; ориентировать учеников в мире современных профессий, связанных с овладением и использованием математических умений и навыков; предоставить ученику возможность расширить свой кругозор в различных областях применения математики, реализовать свой интерес к предмету, поддержать тематику уроков, проверить свои профессиональные устремления, утвердиться в сделанном выборе. Данный курс может способствовать также созданию более сознательных мотивов учения. Он содержит обзорную базовую информацию, аналогичную содержанию элективных курсов, поэтому позволит подготовить учащихся к профильному обучению на старшем этапе.

Содержание данного курса представлено несколькими разделами. Ученики могут выбрать любой раздел согласно своим интересам и поставленным задачам и получить после прохождения курса зачёт или оценку в баллах, которая будет рассматриваться как сертификат индивидуального учебного достижения учащегося и будет характеризовать его возможности дальнейшего обучения в рамках избранного профиля.

Особое внимание в курсе уделяется решению прикладных задач, чтобы учащиеся имели возможность самостоятельно создавать, а не только анализировать уже готовые математические модели. При этом такие задачи, которые требуют для своего решения, кроме вычислений и преобразований, ещё и измерения.

Эти задачи отличаются интересным содержанием, а также правдоподобностью описываемой в них жизненной ситуации. В них производственное содержание сочетается с математическим.

Включение в данный курс примеров и задач, относящихся к вопросам техники, производства, сельского хозяйства, домашнего применения, убеждают учащихся в значении математики для различных сфер человеческой деятельности, способны создавать уверенность в полезности и практической значимости математики, её роли в современной культуре. Такие задачи вызывают интерес у учащихся, пробуждают любознательность.

Решение выделенных в курсе задач станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики! понимании учащимися единства мира, осознании положения об универсальности математических знаний.

Данный курс имеет прикладное и образовательное значение, способствует

развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

С целью повышения познавательной активности учащихся, формирования способности самостоятельного освоения материала в ходе изучения курса школьники имеют возможность познакомиться с научно-популярной литературой по проблеме применения математики. Ребята могут проводить самостоятельный поиск информации из учебных пособий, справочных изданий, журналов, альбомов, видеоматериалов, из информационных ресурсов сети Интернет.

Для организации занятий будут использоваться традиционные формы: лекции, семинары, но основными будут дискуссия, диспут, защита рефератов, индивидуальных и групповых проектов по результатам собственной деятельности, поисковой работы по страницам книг, журналов, сайтов в Интернете, тем более что рассматриваемые разделы курса позволяют выделить темы для индивидуальной и коллективной исследовательской работы учащихся. Одной из форм занятий является организация и проведение экскурсий в учебные заведения и на предприятия города.

Данная программа курса своим содержанием сможет привлечь учащихся 8-9 классов, которым интересна математика и её приложения и которым захочется познакомиться с применением методов и идей математики в практической жизни.

Данный курс сможет помочь ученику найти своё призвание в профессиональной деятельности, требующей использования и применения математики.

Рабочая программа элективного курса «Математика в жизни человека» разработана на основе:

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть I. Начальное общее образование. Основное общее образование. / Министерство образования Российской Федерации. – М. 2004. – 221 с.;
- Примерная программа по математике <http://www.edu.ru/db/portal/obschee/> (Российское образование. Федеральный портал).
- Авторская программа. «Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы/ Составитель: Бурмистрова Татьяна Анатольевна. - М.: «Просвещение», 2010.-226с.
- Учебный план образовательного учреждения на 2013/2014 учебный год
- Положение о рабочей программе (Приказ №20 от 01.02.2012)

Описание место учебного предмета в учебном плане

На изучение элективного курса «Математика в жизни человека» в 8 классе выделено 1 час в неделю (34 часа за год).

Основная цель курса состоит в формировании представления о математике как о теоретической базе, необходимой для применения во всех сферах общечеловеческой жизни.

Выделяются следующие дополнительные цели:

1) формирование у учащихся устойчивого интереса к математике и предоставление им возможности реализовать свой интерес к выбранному предмету;
2) выявление и уточнение уровня готовности учеников к освоению предмета «Математика» и развитию математических способностей;
способствовать созданию более осознанных мотивов изучения математики;
3) создавать условия для подготовки к экзаменам по математике как по вероятному предмету будущего профилирования; 5) предоставить ученику возможность утвердиться в желании избрать математический профиль.

Задачи курса: - расширить представление учащихся о сферах применения математики в естественных науках, в области гуманитарной деятельности, искусстве, производстве, быту; - формировать представление о математике как о части общечеловеческой культуры; - способствовать пониманию значимости математики для общественного прогресса; - убедить в необходимости владения конкретными математическими знаниями и способами выполнения математических преобразований для применения в практической деятельности; - расширить сферу применения математических знаний учащихся (фигуры на плоскости и в пространстве, приближённые вычисления, совершенствование измерительных умений, применение функций, векторов и др.); - формировать навыки перевода прикладных задач на язык математики; - развивать мышление; - формировать представления учащихся об объективности математических отношений, проявляющихся во всех сферах деятельности человека, как форм отражения реальной действительности; - готовить учащихся к профильному обучению и выбору профильных курсов в старших классах; - ориентировать на профессии, которые связаны с математикой. Программа курса состоит из трех разделов. I. Математика - царица наук. II. Математика и профессии. III. Домашняя математика. На изучение курса целесообразно отвести 34 часа.

Содержание курса *Раздел I. Математика - царица наук*

Рассматривается связь математики с другими предметами, изучаемыми в школе. Показываются не только связи с родственными по содержанию дисциплинами, но и межцикловые связи. Обращается внимание на связи математики и предметов, рассматривающих одни и те же понятия, такие как *функция, вектор, сила, симметрия, скорость, перемещение, проценты, масштаб, проектирование, фигуры* на плоскости и в пространстве и другие.

Показываются связи с такими науками, как экономика, биохимия, геодезия, сейсмология, метеорология, астрономия, как правило, не изучаемыми в школе.

В разделе рассматриваются задачи с физическим, химическим, экономическим и другим содержанием. Они даются в виде упражнений как предметные и прикладные для показа практической значимости вводимых математических формул, понятий.

Раздел II. Математика и профессия

Раскрывается применение математических знаний в различной профессиональной деятельности человека. Показывается комплексный подход в использовании математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях: технике, технологии, экономике, организации труда и других.

Рассматриваются прикладные задачи с профессиональной направленностью, в которых математические методы успешно применяются при планировании и организации производства, определении условий экономного использования сырья, рабочих ресурсов, для определения доходов и убытков предприятий и др. Планируются экскурсии на предприятия города с целью усиления понимания необходимости математических знаний в профессиональной деятельности.

Раздел III. Домашняя математика

Показать роль математики в быту. Геометрия и окружающие человека домашние предметы. Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашним строительством, кулинарией, рукоделием, домашней экономикой. Решение прикладных задач, в которых человеку нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путём самостоятельных измерений и дающие возможность вычислить искомую величину. Выполнение приближённых вычислений. Умение пользоваться таблицами и справочниками в домашней практике.

Раздел IV. Проценты. Задачи на проценты

Устранение пробелов в знаниях по решению основных задач на проценты: нахождение процента от числа, нахождение числа по его проценту, нахождение процента одного числа от другого. Решение задач на проценты. Процентные вычисления в жизненных ситуациях (распродажа, тарифы и т.д.)

Раздел V. Текстовые задачи

Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости и времени. Движение тел в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу.

Формула зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу. Составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели.

Формула зависимости массы или объёма вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля»), и массы или объёма сплава, смеси, раствора («всего»). Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы. Составление таблицы данных задачи и её значение для составления математической модели.

Задачи на изменение концентрации растворов. Выявление общей закономерности изменения той или иной величины в результате многократно повторяющейся операции. Задачи на разбавление.

Раздел VI. Задачи практического применения с геометрическим содержанием

Чтение и построение графиков и диаграмм с помощью электронных таблиц. Применение их для решения практических задач. Решение треугольников. Углы вписанные в окружность. Многоугольники и окружность. Формулы нахождения площадей и периметров многоугольников.

Раздел VII. Задачи с физическим содержанием

Выражение величин. Формулы из физики. Методика решения задач с физическим содержанием.

Раздел VIII. Решение вариантов ОГЭ

Календарно-тематическое планирование

| № урок | Тема занятия | Количество часов | Дата проведения урока | |
|--|---|------------------|-----------------------|------|
| | | | план | факт |
| Раздел I. Математика - царица наук | | | | |
| 1 | Вектор. Действия с векторами | 1 | | |
| 2 | Связь векторов с физическими величинами (скорость перемещение сила). | 1 | | |
| 3 | Математическая обработка химических процессов | 1 | | |
| 4 | Математическая обработка биологических процессов | 1 | | |
| 5 | Математика в географии | 1 | | |
| 6 | Природные процессы с математической точки зрения. | 1 | | |
| 7 | Исторические процессы с математической точки зрения. | 1 | | |
| 8 | Математика и астрономические прогнозы. | 1 | | |
| Раздел II. Математика и профессия | | | | |
| 9 | Математика в политическом образовании | 1 | | |
| 10 | Математика в легкой промышленности и сфера обслуживания | 1 | | |
| 11 | Экономика – успех производства | 1 | | |
| 12 | Математика и искусство | 1 | | |
| Раздел III. Домашняя математика | | | | |
| 13 | Роль математики в быту. Геометрия и окружающие человека домашние предметы | 1 | | |
| 14 | Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычислений, связанных с домашним строительством | 1 | | |
| 15 | Математические вычисления, связанные с кулинарией, рукоделием | 1 | | |
| 16 | Математические вычисления, связанные с домашней экономикой | 1 | | |
| 17 | Выполнение приближенных вычислений Умение пользоваться таблицами, и справочниками в домашней практике | 1 | | |
| Раздел IV. Проценты. Задачи на проценты | | | | |
| 18 | Нахождение процента от числа. Нахождение целого по части и числа по части. Процентное отношение | 1 | | |
| 19 | Решение практических задач на проценты | 1 | | |
| 20 | Решение практических задач на проценты | 1 | | |

| Раздел V. Текстовые задачи | | | | |
|--|--|---|--|--|
| 21 | Решение задач на движение из разных пунктов на встречу друг другу, в одном направлении | 1 | | |
| 22 | Решение задач на движение из одного пункта в различных направлениях, в одном направлении | 1 | | |
| 23 | Вычисление неизвестного времени работы, определение объема работ | 1 | | |
| 24 | Нахождение производительности труда | 1 | | |
| 25 | Решение задач на изменение концентрации растворов. | 1 | | |
| 26 | Решение задач на разбавление | 1 | | |
| Раздел VI. Задачи практического применения с геометрическим содержанием | | | | |
| 27 | Чтение и построение графиков и диаграмм с помощью электронных таблиц. | 1 | | |
| 28 | Решение треугольников. Практическое применение знаний в нестандартных условиях | 1 | | |
| 29 | Формулы нахождения площадей и периметров многоугольников. Формула Пика. | 1 | | |
| Раздел VII. Задачи с физическим содержанием | | | | |
| 30 | Выражение из формул одних величин через другие | 1 | | |
| 31 | Решение физических задач | 1 | | |
| Раздел VIII. Решение вариантов ОГЭ | | | | |
| 32 | Решение задач из вариантов ОГЭ | 1 | | |
| 33 | Решение задач из вариантов ОГЭ | 1 | | |
| 34 | Решение задач из вариантов ОГЭ | 1 | | |

Литература

1. Балк М. Б., Петров А. В. О математизации задач, возникающих на практике // Математика в школе. 1986. № 3.
2. Бевз Г. П. Прикладная направленность темы «Тела вращения» // Математика в школе. 1985. № 5.
3. Болотов В. А. Образование на старших ступенях во всех странах является профильным (актуальное интервью) // Математика в школе. 2003. № 9.
4. Борисов В. А., Дубничук Е. С. Математика и профессия // Математика в школе. 1985. № 3.
5. Дорофеев Г. В., Седова Е. А. Процентные вычисления. Учебное пособие для старшеклассников. М.: Дрофа, 2003.
6. Дорофеев Г. В. Математика: 9: Алгебра. Функции. Анализ данных // Математика в школе. 2001. № 9.
7. Кипкаев С. В., Кукин Г. П. Прикладные задачи по геометрии: Задачи на освещение // Математика в школе. 2002. № 8.
8. Кожевников Т. В. Использование физического материала для обучения геометрии в 9 классе // Математика в школе. 1990. № 2.
9. Клейман Я. М. О проблемных ситуациях при обучении математике в профтехучилищах // Математика в школе. 1988. № 2.
10. Колягин Ю. М., Пикан В. В. О прикладной и практической направленности обучения математике // Математика в школе. 1985. № 3.

