Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Сакская гимназия имени Героя Советского Союза

Григория Демидовича Завгороднего»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Школьным методическим объединением учителей обществознания и естествознания  (протокол от 29.08.2022 г. № 1)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.И.Кузнецова | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по учебно-воспитательной работе МБОУ «Сакская гимназия им. Героя Советского Союза Г. Д. Завгороднего»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Салиева  30.08.2022 г. | УТВЕРЖДЕНА  приказом МБОУ «Сакская  гимназия им. Героя Советского Союза Г. Д. Завгороднего»  от 31.08.2022 г. № 353  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В.Ильина |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по внеурочной деятельности**

|  |  |
| --- | --- |
| Название | **«Математическая грамотность»** |
| Направление | Общеинтеллектуальное |
| Уровень образования (класс) | основное общее образование  ФГОС ООО (8-е классы) |
| Срок реализации программы | 2022-2023 учебный год |

Разработана

учителем математики

Волянюк И.М.

2022 г.

**Пояснительная записка**

Программа курса ориентирована на предпрофильную подготовкуучащихся 8-ых классов и рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю). Данный курс направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки, формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, выбор профиля дальнейшего обучения. Материал курса содержит нестандартные задачи и методы решения, позволяющие учащимся более эффективно решать широкий класс заданий, подготовиться к олимпиадам и успешной сдаче ОГЭ.

Рабочая программа направлена на достижение следующих *целей*:

* интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем;
* формирование понимания необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач и выполнения процентных расчётов в реальной жизни;
* показ нестандартных приёмов решения задач на основе свойств квадратного трёхчлена;
* повышение уровня понимания и практической подготовки по теме «Модуль» для дальнейшего обучения.

Для достижения поставленных целей решаются следующие *задачи*:

* сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности; решать задачи на проценты, применяя формулу сложных процентов;
* приобрести определённую математическую культуру, помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;
* научить учащихся решать уравнения и неравенства, содержащие модуль; строить графики.

Для реализации программы используется сборник: Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов.Вып.1/авт.-сост. .В.Н.Студенецкая, Л.С. Сагателова.-Волгоград: Учитель, 2007.-205 с.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется: лекция, беседа, рассказ, решение задач, работа с дополнительной литературой, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Используется проектный метод, развивающее обучение, объяснительно-иллюстративный метод; репродуктивный метод; частично-поисковый и исследовательский методы.

Контроль за уровнем ЗУН осуществляется с помощью самостоятельныхработ, математических диктантов, тестовых работ. После изучения каждого из разделов проводится проверочная работа.

В течение учебного года осуществляется фронтальный, индивидуальный и групповой контроль за уровнем усвоения учебного материала.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения курса обучающиеся должны:

* понимать содержательный смысл термина «процент» как специального способа выражения доли величины;
* уметь соотносить процент с соответствующей дробью;
* знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
* производить прикидку и оценку результатов вычислений;
* уверенно находить корни квадратного трёхчлена, выбирая при этом рациональные способы решения;
* преобразовывать квадратный трёхчлен (разложение на линейные множители, выделение квадрата двучлена);
* проводить самостоятельное исследование корней квадратного трёхчлена;
* решать типовые задачи с параметром, требующие исследования расположения корней квадратного трёхчлена;
* преобразовывать выражения, содержащие модуль;
* решать уравнения и неравенства, содержащие модуль;
* строить графики элементарных функций, содержащих модуль;
* применять изученные алгоритмы для решения соответствующих задач.

Понимать роль математики в повседневной жизни. \* Формулировать ситуацию на языке математики. \* Научиться работать с различными формами информации. \* Отбирать данные и интерпретировать полученные результаты

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра» для основного общего образования**

### Личностные:

У обучающихся будут сформированы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошломуи настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; сформированность представлений об основах светской этики, культуры; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

6. Социальные нормы, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Готовность к участию в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала.

7. Ценности здорового и безопасного образа жизни.

8. Эстетическое сознание, потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры.

9. Основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

**Метапредметные:**

Основы читательской компетенции.

Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования.

*Обучающийся получит возможность научиться осознанно планировать свой актуальный и перспективный круги чтения, в том числе досуговый, подготовку к трудовой и социальной деятельности.*

Обучающиеся смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

• систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

• выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм);

• заполнять и дополнять таблицы, схемы, тексты.

Обучающийся получит возможность работать с текстами, в том числе:представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде опорных конспектов); заполнять и дополнять диаграммы*.*

Опыт проектной деятельности

Обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности.

Обучающийся получит возможностьразвить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения*.*

**Регулятивные УУД**

Обучающийся научится

* самостоятельно ставить цель, предлагать действия, указывая последовательность шагов;
* составлять план решения проблемы, в том числе выполнения проекта, исследования;
* самостоятельно выбирать варианты средств, ресурсы для решения задачи и достижения цели;
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения
* находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий
* оценивать продукт своей деятельности по самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности
* самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха

*Обучающийся получит возможность идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему*

**Познавательные УУД**

Обучающийся научится

* самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
* преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
* переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
* строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
* прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
* формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
* соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью
* Смысловое чтение:интерпретировать текст;

*Обучающийся получит возможность научиться вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником.*

**Коммуникативные УУД**

Обучающийся научится

* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого;
* различать в его речи мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
* использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя и самостоятельено;
* выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
* использовать компьютерные технологии

*Обучающийся получит возможность научиться критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;*

### Предметные:

### Восьмиклассник научится:

выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, решать арифметические задачи, связанные с пропорциональностью величин, отношениями, процентами, выполнять несложные практические расчёты;

применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;

использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин;

понимать смысл терминов: выражение, тождество, тождественное преобразование; выполнять стандартные процедуры, связанные с этими понятиями; решать задачи, содержащие буквенные данные; выполнять элементарную работу с формулами;

выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни;

выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил, действий над многочленами и алгебраическими дробями;

применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики;

применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений;

проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.);

понимать уравнения как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

применять неравенства для решения задач из различных разделов курса, а также из реальной практики;

понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять язык функций для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Восьмиклассник получит возможность научиться:

научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;

понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных системах, можно судить о погрешности приближения;

понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;

выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов, применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения);

использовать разнообразные приемы доказательства неравенств;

применять аппарат уравнений и неравенств для решения широкого круга математических задач, задач из смежных предметов из практики;

проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с выколотыми точками и т. п.);

использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

**Содержание рабочей программы**

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел | Содержание программы |
|  | Математика в повседневной жизни | Математика как средство оптимизации повседневной деятельности человека: в устройстве семейного быта, в  семейной экономике, при совершении покупок, выборе товаров и услуг, организацииотдыха и др. |
|  | Геометрические задачи в заданиях ОГЭ | Умение находить часть информации, представленную в виде графиков, рисунков, карт; выбирать  элементы информации, которые сообщаются не в нужном порядке; работа с информацией в графическом виде. Чтение условия задачи. Выполнение чертежа с буквенными обозначениями. Перенос данных на чертеж.Анализ данных задачи. |
|  | Математика и общество | Применение математических знаний приосуществлении основных обязанностей гражданина: при получении основного общего  образования, в повседневной жизни, в т.ч. для соблюдения законов РФ и уплате  налогов, в бережном отношении к природе и др. |
|  | Задачи на чертежах | Формирование умения читать чертеж. Перевод информации из одного вида в другой. Умение находить часть информации, представленную в видеграфиков, рисунков, карт… |
|  | Математика и профессии | Математика и профессии. Применение математики для  формирования позитивного отношения к труду, интереса к осуществлению различных  видов деятельности, осознания своих интересов и профессиональной  направленности личности. Демонстрация возможностей математики для оптимизации  решения профессионально ориентированных задач. |

**Календарно-тематический план**

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование раздела (темы) | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания | ККол-во  ччас |
| Математика в повседневной жизни (12 ч.) | | | |
|  | Чтение чертежей | привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение; инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей | 1 |
|  | Участок | 1 |
|  | Участок | 1 |
|  | Практическая работа по теме «Участок» | 1 |
|  | Задача про «Шины» | 1 |
|  | Практическая работа по теме «Шины» | 1 |
|  | Покупки | 1 |
|  | Покупки | 1 |
|  | Карманные расходы | 1 |
|  | Карманные расходы | 1 |
|  | Практическая работа по теме «Покупки. Карманные расходы» | 1 |
|  | Проектная работа по теме «Математика в повседневной жизни» | 1 |
| Геометрические задачи в заданиях ОГЭ (6 ч) | | | |
|  | Геометрические фигуры | Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.  Моделировать на уроке ситуации для выбора поступка обучающимся (тексты, инфографика, видео и др.)  Организовывать индивидуальную учебную деятельность.  Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности | 1 |
|  | Упражнения, направленные на освоение терминологии | 1 |
|  | Верные и неверные утверждения | 1 |
|  | Работа с текстовой информацией: анализ, интерпретация,  представление в графическом и символьном виде | 1 |
|  | Работа с текстовой информацией: анализ, интерпретация, представление в графическом и символьном виде | 1 |
|  | Проверочная работа по теме «Геометрические задачи в заданиях ОГЭ» | 1 |
| Математика и общество (6 ч) | | | |
|  | Права человека | привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся | 1 |
|  | Практическая работа по теме «Права человека» | 1 |
|  | Охрана окружающей среды | 1 |
|  | Межкультурная коммуникация | 1 |
|  | Проектная работа по теме «Математика и общество» | 1 |
|  | Проверочная работа по теме «Математика и общество» | 1 |
| Задачи на чертежах (6 ч.) | | | |
|  | Задачи на готовых чертежах | Моделировать на уроке ситуации для выбора поступка обучающимся (тексты, инфографика, видео и др.)  Организовывать индивидуальную учебную деятельность. | 1 |
|  | Упражнения, направленные на формирование умения читать чертеж | 1 |
|  | Задания, направленные на перевод информации одного вида в другой | 1 |
|  | 1. Геометрия на клетчатой бумаге |  |
| 29 | Геометрия на клетчатой бумаге | 1 |
| 30 | Проверочная работа по теме «Задачи на чертежах» | 1 |
| Математика и профессии (4 ч) | | | |
|  | Математические задачи в профессиях | Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности | 1 |
|  | Проектная работа по теме «Математика и профессии» | 1 |
|  | Промежуточная аттестация в форме творческой работы | 1 |
|  | Защита проектов | 1 |
|  | Итого за год | 334 |

**Список литературы**

1. Башарин, Г.П. Элементы финансовой математики. – М.: Математика (приложение к газете «Первое сентября»). - №27. – 1995.
2. Вигдорчик, Е., Нежданова, Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. – М., 1997.
3. Водинчар, М.И., Лайкова, Г.А., Рябова, Ю.К. Решение задач на смеси, сплавы и растворы методом уравнений // Математика в школе. – 2001. - №4.
4. Дорофеев, Г.В., Седова, Е.А. Процентные вычисления. 10-11 классы: учеб.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2003. – 144 с.
5. Егерман,Е. Задачи с модулем. 9-10 классы// Математика.-№23.—2004. – С. 18-20.
6. Коршунова, Е. модуль и квадратичная функция // Математика. - №7. – 1998.
7. Рослова Л.О., Краснянская К.А., Рыдзе О.А., Квитко Е.С. Математическаяграмотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1 Ч 1,2, выпуск 2 Ч.1,2, Учебное пособие для общеобразовательных организаций. В 2-х ч.; под ред. Г.С. Ковалёвой, Л.О.Рословой.— М.; СПб.: Просвещение, 2020 — (Функциональная грамотность. Учимся для жизни).
8. Симонов, А.С. Сложные проценты // Математика в школе. – 1998. - №5
9. Скворцова, М. Уравнения и неравенства с модулем. 8-9 классы // Математика.- №20. – 2004. – С.17
10. Интернет-ресурсы:

сайт ФИПИ,

<https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/345295660.pdf>,

<http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/>,

https://mega-talant.com/biblioteka/sbornik-zadaniy-po-formirovaniyu-funkcionalnoy-gramotnosti-uchaschihsya-na-urokah-matematiki-99166.html,

https://4ege.ru/trening-gia-matematika/59509-zadachi-proekta-matematicheskaya-gramotnost.html