**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Оренбургской области**

**Администрация муниципального образования Грачевский район**

**МБОУ "Петрохерсонецкая СОШ им. Г.И.М "**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности**

**«Функциональная грамотность (математическая грамотность)»**

для обучающихся 9-11 классов

**с. Петрохерсонец** **2024**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 **Направленность образовательной программы по внеурочной деятельности:**

 ***Д****анная программа разработана на основе следующих документов:*

1. Федеральный Закон Российской Федерации от 29. 12. 2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N1897;

 **Программа внеурочной деятельности** - образовательная программа социально-педагогической направленности, предмет изучения – математика. Программа направлена на развитие интеллектуальных умений учащихся на основе формирования у обучающегося умений управлять процессами мышления, пониманием закономерностей, решением сложных проблемных ситуаций. Она дает школьнику возможность раскрыть многие качества, лежащие в основе творческого мышления.

 Данная математическая программа предназначена для реализации в системе дополнительного образования. Данная программа предполагает систему творческого развития. Данная программа является синтезом известных математических тем, дополняющих и расширяющих общую интеллектуальную и математическую культуру учащихся старшего звена.

 Данная программа отличается от урочной и факультативной систем изучения математики тем, что:

1. учащиеся добровольно выбирают занятия математикой;

2. познавательный процесс становится непрерывным и не ограничен рамками урока;

3. созданы условия для системного развития творческих способностей детей в математике.

**Актуальность программы:**

 Значение математики в школьном образовании определяется ролью математической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно – технического прогресса.

 Актуальность данной программы определяется стратегическими ориентирами модернизации отечественного образования, отраженными в Федеральном законе РФ «Об образовании в Российской Федерации», в Концепции развития математического образования в РФ, определяющими в качестве результата подготовки выпускников сформированность их общекультурных и профессиональных компетенций.

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование. Компетентность – деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Актуальность и новизна данной программы определяется, прежде всего, тем, что математика является опорным предметом, обеспечивающим изучение на современном уровне ряда других дисциплин, как естественных, так и гуманитарных. Дополнительное (внеурочное) образование по математике педагогически целесообразно, так как у многих обучающихся снижен познавательный интерес к предмету. На уроках не всегда удается индивидуализировать процесс обучения, показать нестандартные способы решения заданий, рассмотреть задачи повышенного уровня сложности, вопросы, связанные с историей математики. На уроках нет возможности углубить знания по отдельным темам школьного курса.

Целесообразно проведение работы по предмету в рамках Программы, где больше возможностей для рассмотрения ряда вопросов, не всегда связанных непосредственно с основным курсом математики. Программа внеурочного курса в 9-11 классах актуальна сегодня еще и потому, что по окончании средней школы каждому ученику предстоит сдача ОГЭ и ЕГЭ, где за ограниченный временной интервал необходимо справиться с не всегда стандартными заданиями, определение с дальнейшим выбором продолжения образования, от количества баллов за ОГЭ и ЕГЭ по математике зависит возможность в получении дальнейшего образования.

**Цели и задачи:**

 • Содействовать подготовке к ОГЭ и ЕГЭ по математике, формированию у школьников научного воображения и интереса к изучению математики, развитию у обучающихся интуиции, формально – логического и алгоритмического мышления, понимания сущности применяемых математических моделей, формированию познавательной активности.

• Создать условия для развития личности и формирования ключевых компетенций обучающихся.

 Требования, предъявляемые программой по математике, школьными учебниками и сложившейся методикой обучения, рассчитаны на так называемого «среднего» ученика. Однако уже с первых классов начинается расслоение коллектива учащихся на тех, кто легко и с интересом усваивают программный материал по математике; на тех, кто добивается при изучении материала лишь удовлетворительных результатов, и тех, кому успешное изучение математики дается с большим трудом. Это приводит к необходимости индивидуализации обучения математике в системе урочных и внеклассных занятий. В то же время, с помощью продуманной системы внеурочных занятий, можно значительно повысить интерес школьников к математике. Разнообразные формы внеурочных занятий открывают большие возможности в этом направлении.

**Место предмета в учебном плане**

В учебном плане на изучение курса в 9-11 классе отводится 34 учебных часа из расчёта 1 учебных часа в неделю.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

 *У обучающихся могут быть сформированы:*

 *Личностные результаты:*

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- опыт публичного выступления перед учащимися своего класса и на научно-практической ученической конференции;

- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

*Метапредметные результаты*:

- регулятивные обучающиеся получат возможность научиться:

- оставлять план и последовательность действий;

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;

- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;

- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;

- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать - результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера;

- выполнять творческий проект по плану;

- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

- логически мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий, а также свои действия;

- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

*Познавательные результаты:*

- обучающиеся получат возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;

- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

 *Коммуникативные результаты:*

обучающиеся получат возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;

- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- работать в группе; оценивать свою работу.

- слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников.

*Предметные результаты:*

учащиеся получат возможность научиться:

- решать задачи на нахождение площади и объёма фигур

- решать сложные задачи на движение;

- решать логические задачи;

- решать сложные задачи на проценты;

- решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;

- решать занимательные задачи;

- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.

- пользоваться предметным указателем энциклопедий, справочников и другой литературой для нахождения информации;

- находить в пространстве разнообразные геометрические фигуры, понимать размерность пространства;

- строить плоские и пространственные фигуры.

- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи;

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;

- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

***По окончании обучения учащиеся должны знать и уметь:***

• нестандартные методы решения различных математических задач;

• логические приемы, применяемые при решении задач;

• историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков;

• рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;

• систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;

• применять нестандартные методы при решении программных задач;

• умение применять изученные методы к решению олимпиадных задач.

*Формы подведения итогов реализации программы:*

Итоговый контроль осуществляется в формах: практические работы; творческие работы учащихся; контрольные задания.

 В ходе проведения занятий следует обратить внимание на то, чтобы учащиеся овладели умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобрели опыт:

• решения разнообразных задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения

• исследовательской деятельности, проведения экспериментов, обобщения

• ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, аргументации

• поиска, систематизации, анализа, классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

***Раздел 1.* Прикладная математика (12 часов)**

Теория: Связь математики с другими предметами, изучаемыми в школе. Связь 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. Связь математики и экономики, биохимии, геодезии, сейсмологии, метеорологии, астрономии.

Практика: Решение задач с физическим, химическим, экономическими другим содержанием. Решение упражнений как предметных, так и прикладных для показа практической значимости вводимых математических формул, понятий.

***Раздел 2.* Профессия и математика (10 часов)**

Теория: Применение математических знаний в различной профессиональной деятельности человека. Комплексный подход в использовании математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях: технике, технологии, экономике, организации труда и т.д.

Практика: Решение прикладных задач 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. Подготовка и защита проекта «Профессии моих родителей»

***Раздел 3*. Домашняя математика** **(6 часов)**

Теория: 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.

Практика: Решение прикладных задач, в которых человеку нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных измерений и дающие возможность вычислить искомую величину.

***Раздел 4*. Жизненные задачи в ОГЭ и ЕГЭ (7 часов)**

Теория: Обобщение теоретических знаний. Виды задач в ОГЭ и ЕГЭ практического характера.

Практика: Математическая обработка результатов, решение практических задач. Подготовка проектов по теме «Математика – это интересно!».

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Форма проведения занятий** | **Виды деятельности** | **Дата**  | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **план** | **факт** |
|  | Прикладная математика 12ч |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Математика в физических явлениях | **1** | Фронтальная работа | Знают связь математики с другими предметами, изучаемыми в школе |  |  | http://www.7budget.ru; |
| 2 | Применение математики в технике  | 1 | Фронтальная работа | Решают задачи с физическим содержанием |  |  | http://www.7budget.ru; |
| 3 | Применение математики в технологических процессах производства | 1 | Групповая работа | Решают задачи с физическим содержанием |  |  | http://www.7budget.ru; |
| 4 | Знакомство учащихся с технической литературой, справочниками | 1 | Групповая работа | Умеют пользоваться технической литературой и справочниками |  |  | http://www.7budget.ru; |
| 5 | Решение практических задач на понятие вектора, силы, перемещения и других | 1 | Фронтальная работа | Решают физические задачи |  |  | http://www.7budget.ru; |
| 6 | Решение практических задач, составленных учащимися | 1 | Индивидуальная работа | Решают задачи с физическим содержанием |  |  | «Достаток.ру» —http://www.dostatok.ru; |
| 7 | Математическая обработка химических процессов | 1 | Групповая работа | Решают задачи с химическим содержанием |  |  | «Достаток.ру» —http://www.dostatok.ru; |
| 8 | Математическая обработка биологических процессов | 1 | Групповая работа | Решают задачи с биологическим содержанием |  |  | «Достаток.ру» —http://www.dostatok.ru; |
| 9 | Исторические процессы с математической точки зрения | 1 | Групповая работа | знают примеры исторических процессов с математической точки зрения |  |  | «Достаток.ру» —http://www.dostatok.ru; |
| 10 | Природные процессы с математической точки зрения | 1 | Групповая работа | Решают задачи природного содержания |  |  | http://zarplata-i-rabota.ru/zhurnalrabota-i-zarplata; |
| 11 | Тарифы ЖКХ. Табличное представление данных | 1 | Индивидуальная работа | Решают экономические задачи, представленные в виде таблиц |  |  | http://zarplata-i-rabota.ru/zhurnalrabota-i-zarplata; |
| 12 | Круговые диаграммы и география | 1 | Индивидуальная работа | Решают задачи с применением круговых диаграмм |  |  | http://zarplata-i-rabota.ru/zhurnalrabota-i-zarplata; |
|  | **Профессия и математика 10 часов** |  |  | **Профессия и математика 10 часов** |  |  |  |
| 11 | Математика в политехническом образовании | 1 | урок открытия нового | Знают о применении математических знаний в различной профессиональной деятельности человека. |  |  | Все о пособиях» — http://subsidii.net/ |
| 12 | Решение практических задач, составленных учащимися | 1 | урок обще методической направленности | решают прикладные задачи с профессиональной направленностью, в которых математические методы успешно применяются при планировании и организации производства |  |  | Все о пособиях» — http://subsidii.net/ |
| 13 | Математика в легкой промышленности | 1 | урок открытия нового | Знают о комплексном подходе в использовании математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях |  |  | Все о пособиях» — http://subsidii.net/ |
| 14 | Математика и сфера обслуживания | 1 | урок открытия нового | Решают прикладные задачи |  |  | Все о пособиях» — http://subsidii.net/ |
| 15 | Экономика – успех производства | 1 | урок открытия нового | Решают прикладные задачи |  |  | Все о пособиях» — http://subsidii.net/ |
| 16 | Доходы и убытки предприятий | 1 | урок открытия нового | Решают прикладные задачи |  |  | Все о пособиях» — http://subsidii.net/ |
| 17 | Подготовка проектов «Профессия моих родителей», связь с математикой | 1 | урок обще методической направленности | Обсуждение основных моментов содержания проектов |  |  | http://zarplata-i-rabota.ru/zhurnalrabota-i-zarplata; |
| 18 | Защита проектов | 1 | урок рефлексии и развивающего контроля | Защищают индивидуальные проекты «Профессии моих родителей» |  |  | http://zarplata-i-rabota.ru/zhurnalrabota-i-zarplata; |
| 19 | Математика и искусство | 1 | урок открытия нового | Решают прикладные задачи |  |  | http://zarplata-i-rabota.ru/zhurnalrabota-i-zarplata; |
| 20 | Симметрия в живописи | 1 | урок обще методической направленности | Решают прикладные задачи |  |  | http://zarplata-i-rabota.ru/zhurnalrabota-i-zarplata; |
|  | **Домашняя математика 6 часов** |  |  |  |  |  |  |
| 21 | Расчеты для ремонта дома | 1 | урок обще методической направленности | Знают о роли математики в быту.измерений и дающие возможность вычислить. Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину |  |  | «Все о страховании» — http://www.o-strahovanie.ru/vidistrahovaniay.php |
| 22 | Практические задачи на взвешивание и объемы | 1 | урок обще методической направленности | Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину |  |  | «Все о страховании» — http://www.o-strahovanie.ru/vidistrahovaniay.php |
| 23 | Домашняя экономика | 1 | урок обще методической направленности | Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину |  |  | «Все о страховании» — http://www.o-strahovanie.ru/vidistrahovaniay.php |
| 24 | Сделай сам | 1 | урок обще методической направленности | Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину |  |  | «Все о страховании» — http://www.o-strahovanie.ru/vidistrahovaniay.php |
| 25 | Расчеты на земельном участке | 1 | урок обще методической направленности | Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину |  |  | http://zarplata-i-rabota.ru/zhurnalrabota-i-zarplata; |
| 26 | Строительство и математические расчеты | 1 | урок обще методической направленности | Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину |  |  | http://zarplata-i-rabota.ru/zhurnalrabota-i-zarplata; |
|  | **Жизненные задачи ОГЭ и ЕГЭ 7 часов** |  |  | **Жизненные задачи в О**ГЭ и **ЕГЭ 7 часов** |  |  |  |
| 27 | Решение тестовых задач из ОГЭ и ЕГЭ на движение | 1 | урок обще методической направленности | Математическая обработка результатов, решение практических задач |  |  | «Текстовые задачи в школьном курсе математики» (педагогический университет «Первое сентября»). |
| 28 | Решение тестовых задач из ОГЭ и ЕГЭ на проценты | 1 | урок обще методической направленности | Математическая обработка результатов, решение практических задач |  |  | «Текстовые задачи в школьном курсе математики» (педагогический университет «Первое сентября»). |
| 29 | Решение тестовых задач из ОГЭ и ЕГЭ на табличные данные | 1 | урок обще методической направленности | Математическая обработка результатов, решение практических задач |  |  | «Текстовые задачи в школьном курсе математики» (педагогический университет «Первое сентября»). |
| 30 | Решение тестовых задач из ОГЭ и ЕГЭ на сплавы | 1 | урок обще методической направленности | Математическая обработка результатов, решение практических задач |  |  | «Текстовые задачи в школьном курсе математики» (педагогический университет «Первое сентября»). |
| 31 | Решение тестовых задач из ОГЭ и ЕГЭ на растворы | 1 | урок обще методической направленности | Математическая обработка результатов, решение практических задач |  |  | «Текстовые задачи в школьном курсе математики» (педагогический университет «Первое сентября»). |
| 32 | Решение тестовых задач из ОГЭ и ЕГЭ на покупки | 1 | урок обще методической направленности | Математическая обработка результатов, решение практических задач |  |  | «Текстовые задачи в школьном курсе математики» (педагогический университет «Первое сентября»). |
| 33 | Решение тестовых задач из ОГЭ и ЕГЭ на покупки | 1 | урок обще методической направленности | Математическая обработка результатов, решение практических задач |  |  | «Текстовые задачи в школьном курсе математики» (педагогический университет «Первое сентября»). |
| 34 | Решение тестовых задач из ОГЭ и ЕГЭ на покупки | 1 | урок обще методической направленности | Математическая обработка результатов, решение практических задач |  |  | «Текстовые задачи в школьном курсе математики» (педагогический университет «Первое сентября»). |