****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 **Направленность образовательной программы по внеурочной деятельности:**

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

1. Федеральный Закон Российской Федерации от 29. 12. 2021 № 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 2020 г. N186

 **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. Компетентностно – 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 11 классе актуальна сегодня еще и потому, что по окончании средней школы каждому ученику предстоит сдача ЕГЭ, где за ограниченный временной интервал необходимо справиться с не всегда стандартными заданиями, определение с дальнейшим выбором продолжения образования, от количества баллов за ЕГЭ по математике зависит возможность в получении дальнейшего образования.

**Цели и задачи:**

 • Содействовать подготовке к 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.

**Формы проведения и режим занятий.**

 *Занятия включают в себя теоретическую и практическую части.*

 *Занятия проводятся: 1 раз в неделю продолжительностью 40 минут в течении 17 часов*

 *Основными формами образовательного процесса являются:* - практико-ориентированные учебные занятия;

 - творческие мастерские.

 На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

 - индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);

 - фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);

 - групповая (разделение на мини группы для выполнения определенной работы);

 - коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, ЕГЭ).

 Занятия содержат исторические экскурсы, задачи и практический материал, используемый в повседневной жизни и способствующий повышению интереса к математике. Этот интерес следует поддерживать в продолжение всего учебного года, проводя соответствующую работу.

**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 (5 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 (5 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** **( 3 часа)**

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 ЕГЭ (2 часа)**

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

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

***Раздел 5.* Метод математических моделей (2 часа)**

Теория: Математическое моделирование в экономике. Практика: Составление графических, аналитических и др. математических моделей по условию задачи, работа с моделями, выводы по результатам и запись ответ

**Календарно-тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Дата**  | **Тема урока**  | **Кол-во часов** | **Тип урока**  | **Виды и формы контроля**  | **Характеристика деятельности учащихся**  | **Домашнее задание**  |
| 1 | 1 неделя | Математика в физических явлениях | 1 | урок обще методической направленности | Фронтальная работа | Знают связь математики с другими предметами, изучаемыми в школе | Составить задачи, в которых привести примеры связи математики с предметами, изучаемыми в школе |
| 2 | 2 неделя | Применение математики в технике  | 1 | урок обще методической направленности | Фронтальная работа | Решают задачи с физическим содержанием | Практическая работа |
| 3 | 3 неделя | Применение математики в технологических процессах производства | 1 | урок обще методической направленности | Групповая работа | Решают задачи с физическим содержанием | Подготовить сообщение о роли математики в технологическихпроцессах  |
| 4 | 4 неделя | Знакомство учащихся с задачами физического напрвления . | 1 | урок открытия нового | Групповая работа | Умеют пользоваться технической литературой и справочниками | подготовить сообщение освязи математики и предметов,рассматривающих одни и те же понятия, такие какфункция, вектор, сила |
| 5 | 5 неделя | Решение практических задач на понятие вектора, силы, перемещения и других | 1 | урок обще методической направленности | Фронтальная работа | Решают физические задачи | Составить задачи-карточки |
| 6 | 6 неделя | Математическая обработка химических процессов | 1 | урок открытия нового | Групповая работа | Решают задачи с химическим содержанием | Подготовить примерыматематической обработки биологических процессов |
| 7 | 7 неделя | Исторические процессы с математической точки зрения | 1 | урок открытия нового | Групповая работа | знают примеры исторических процессов с математической точки зрения | Сообщение о процессахв геодезии с математической точки зрения |
| 8 | 8 неделя | Природные процессы с математической точки зрения | 1 | урок открытия нового | Групповая работа | Решают задачи природного содержания | Проанализировать тарифы ЖКХ |
| 9 | 9 неделя | Тарифы ЖКХ. Табличное представление данных | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Решают экономические задачи представленные в виде таблиц | Практическая работа |
| 10 | 10 неделя | Круговые диаграммы и география | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Решают задачи с применением круговых диаграмм | Практическая работа |
| 11 | 11 неделя | Математика в политехническом образовании | 1 | урок открытия нового | Фронтальная работа | Знают о применении математических знаний в различной профессиональной деятельности человека. | Работа над проектом« Профессии моих родителей» |
| 12 | 12неделя | Математика в банковском деле | 1 |  | Групповая работа | Применение знаний в архитектуре | профессии |
| 13 | 13 неделя | Математика в экономике | 1 | урок открытия нового | Групповая работа | Знают о комплексном подходе в использовании математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях | Работа над проектом« Профессии моих родителей» |
| 14 | 14 неделя | Математика и сфера обслуживания | 1 | урок открытия нового | Групповая работа | Решают прикладные задачи | Работа над проектом« Профессии моих родителей» |
| 15 | 15 неделя | Математика и проценты | 1 | Урок закрепленя |  | Решаем задачи | Задачи на дом |
| 16 | 16неделя | Математика в чертежах | 1 | Урок открытия нового |  | Решаем задачи | Задачи на дом |
| 17 | 17неделя | Математика и ЖКХ | 1 | Урок закрепления |  | Решаем задачи |  |

**Литература.**

1. Математика: «Решение текстовых задач»: экспресс – репетитор для подготовке к ЕГЭ/И.С.Слонимская, Л.И.Слонимский. – М.: АСТ: Астрель; Владимир:ВКТ, 010.

2. Программа А.В. Шевкина «Текстовые задачи в школьном курсе математики» (педагогический университет «Первое сентября»).

3. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. Все задания «Закрытый сегмент». Базовые и профильный уровни. /И.В. Ященко и др. –М: Экзамен, 2022.

4. Липсиц И.В. Экономика: история и современная организация хозяйственной деятельности. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2021.

 **Интернет-источники:**

1. Cайт журнала «Семейный бюджет» — http://www.7budget.ru;

2. Сайт по основам финансовой грамотности «Достаток.ру» —http://www.dostatok.ru;

3. Журнал «Работа и зарплата» — http://zarplata-i-rabota.ru/zhurnalrabota-i-zarplata;

4. Сайт «Все о пособиях» — http://subsidii.net/

5. Сайт «Все о страховании» — http://www.o-strahovanie.ru/vidistrahovaniay.php