***Приложение №6 к ООП СОО***

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности**

**«Математика для каждого»**

**Среднее общее образование, 10-11 классы**

**(ФГОС СОО)**

п.Чири-Юрт

2023 год

**Личностные результаты**

**Личностные универсальные учебные действия**

-воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

- формирование умения контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

-развитие ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

-развитие критичности мышления, внимательности, находчивости, настойчивости, целеустремленности, любознательности;

-развитие инициативы, активности и сообразительности при выполнении разнообразных заданий, при решении математических задач, в том числе, проблемного и эвристического характера;

- развитие умения преодолевать трудности ориентации в системе требований при обучении математике;

-формирование готовности и способности к выполнению норм и требований, предъявляемых на ГИА.

**Метапредметные образовательные результаты**

**Регулятивные универсальные учебные действия**

-самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;

-выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

-составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

-сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

-совершенствовать в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

-самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);

-в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;

-учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

-понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

-уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Познавательные универсальные учебные действия**

-развивать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;

-осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

-определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;

-использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;

-создавать и преобразовывать математические модели и схемы для решения задач;

-осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

-анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

-формировать навыки реализации проектно-исследовательской деятельности под руководством учителя (с помощью родителей).

**Планируемые предметные результаты.**

В результате изучения данного курса учащиеся *получат возможность*:

-повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;

-освоить основные приемы решения задач различного уровня сложности;

-овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;

-овладеть и пользоваться на практике техникой прохождения экзаменационного теста; -познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;

-повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;

-познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

**Уровни воспитательных результатов внеурочной деятельности:**

*Первый уровень —*приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

*Второй уровень*— получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

*Третий уровень —*получение школьником опыта самостоятельного общественного действия.

**Содержание программы внеурочной деятельности по математике.**

**Формы организации и виды деятельности.**

**I раздел.** **История математики.**

Математика ХХ века: основные достижения.  Осознание роли математики в развитии России и мира.

*Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).*

Поиск нужной информации в источниках различного типа.

Воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.

*Формы организации внеурочной деятельности: исследовательская и проектная деятельности.*

**II раздел**. **Логика и смекалка. Текстовые задачи. Олимпиадные задачи.**

Логические задачи (по типу заданий открытого банка ЕГЭ базового  уровня). Задачи занимательной арифметики, задачи на последовательности, переливания, взвешивания, движения, работу и другие. Софизмы, ребусы, шифры, головоломки. Задачи практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей (по типу заданий КИМ ЕГЭ профильного уровня).

*Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).*

Поиск нужной информации (формулы) в источниках различного типа.  Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Умение воспринимать устную речь, участие в диалоге.

Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Воспитание средствами математики культуры личности, развитие логического мышления.

Применение полученных  знаний и умений в практической деятельности: *у*мение решать текстовые задачи.

*Формы организации внеурочной деятельности:* индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; подготовка к олимпиадам, конкурсам, викторинам, урок-презентация, урок – исследования.

**III раздел.** **Уравнения и неравенства.**

Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике   базового уровня). Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения     и неравенства (по типу заданий КИМ ЕГЭ   по математике профильного   уровня). Схема Горнера. Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические). Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические - по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного   уровня).

*Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).*

Умение классифицировать уравнения и неравенства по типам и распознавать различные методы решения уравнений и неравенств. Умение приводить примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.

Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных конспектов. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

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

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности.

*Формы организации внеурочной деятельности:* индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

**IV раздел.** **Числа.  Действия с действительными числами.  Свойства степеней, корней и логарифмов. Тождественные преобразования алгебраических, логарифмических выражений.**

Простые и составные числа. Делимость чисел. Свойства чисел. Операции над ними. Методы рационального счёта. Степень с действительным показателем. Корень n – ой степени. Логарифмы. Свойства логарифмов (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике   базового уровня).

*Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).*

Умение выполнять действия с действительными числами, делать прикидку и оценку результата вычислений.

Умение выполнять преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями, логарифмические выражения.

Умение выражать из формулы одну переменную через другие.

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Работа с литературой (учебной и справочной). Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов). Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение.

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

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности. Формирование вычислительной культуры.

*Формы организации внеурочной деятельности:* индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

**V раздел.  Планиметрия. Стереометрия.  Решение задач** **по типу заданий** **КИМ ЕГЭ по математике (базовый и профильный уровни).**

Плоские геометрические фигуры, их основные свойства.  Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники.Тела и поверхности вращения.

*Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).*

Развитие систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах (призма, параллелепипед, куб, пирамида); развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем.

Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи на доказательство, построение и вычисление.

Овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений.

Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач. Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе.

Применение полученных знаний и умений в практической деятельности и в повседневной жизни.

*Формы организации внеурочной деятельности:* индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  урок-презентация, урок – исследования.

*Способы проверки результатов:* участие в олимпиадах разных уровней, участие в предметной неделе, участие в ежегодной школьной научно-практической конференции «Познание», результаты ЕГЭ, поступление учащихся в высшие учебные заведения.

Но важнее всего — первоначальная рефлексия: каждый участник может сам себя оценить или это может быть коллективная оценка после каждого занятия.

**Распределение учебных часов по разделам программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Количество часов** | **Тема занятия.** |
| История математики  ХХ века. | 4 ч. | Алгебра и теория чисел.  Математическая логика.  Методы математической статистики.  Теория алгоритмов.  Теория графов.  Теория игр (повышенный уровень математической подготовки учащихся). |
| Логика и смекалка.  Текстовые задачи.  Олимпиадные задачи. | 16 ч. | Текстовые задачи на проценты.  Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.). Текстовые задачи на прогрессии (базовый уровень математической подготовки учащихся).  Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое). Задачи на смеси и сплавы.         Текстовые задачи на работу. Задачи практического содержания: физического профиля (повышенный уровень  математической подготовки учащихся).  Задачи практического содержания: экономического профиля. Задачи с параметрами (высокий уровень математической подготовки учащихся). |
| Уравнения. Неравенства. | 14 ч | Понятие равносильности уравнений. Рациональные уравнения.  Иррациональные  уравнения.  Показательные и   логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения  Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные  уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства со знаком модуля. Показательные и  логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения (повышенный уровень  математической подготовки учащихся).  Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические) (высокий уровень математической подготовки учащихся). |
| Числа.  Действия с действительными числами.  Свойства степеней, корней и логарифмов. Тождественные преобразования алгебраических, логарифмических выражений. | 16 ч. | Делимость чисел. Простые и составные числа. Приёмы быстрого счёта.  Правила действий над действительными числами. Округление чисел (базовый уровень математической подготовки учащихся).  [Степень с действительным  показателем.](http://edu.alnam.ru/book_dmath.php?id=33) [Корень n -ой степени из действительного числа.](http://edu.alnam.ru/book_dmath.php?id=36) Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями.  Логарифмы, свойства логарифмов.  Преобразование логарифмических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся). |
| Планиметрия. Стереометрия. | 18 ч. | Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) (базовый уровень математической подготовки учащихся).  Задачи на построение  (типовые задания по планиметрии  КИМ ЕГЭ по математике  профильный уровень).  Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания  КИМ ЕГЭ  по математике базовый и профильный уровни). |

**Тематическое планирование.**

**10 класс «Практикум решения задач»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Форма и вид деятельности.** | **Кол-во часов** |
|  | Алгебра и теория чисел | Беседа-лекция. Знакомство с научно-популярной литературой. | 1 |
|  | Математическая логика. | Беседа. Практическая работа в группах. | 1 |
|  | Методы математической статистики. | Индивидуальная работа. | 1 |
|  | Теория алгоритмов.  Теория графов.  Теория игр . | Мини-лекция Решение задач, работа в группах. | 1 |
|  | Текстовые задачи на проценты. | Решение задач, работа в группах. | 1 |
|  | Текстовые задачи на проценты. | Решение задач, работа в группах. | 1 |
|  | Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.). | Решение задач, работа в группах. | 1 |
|  | Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.). | Практическая работа в группах. | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое). | Практическая работа в группах | 1 |
|  | Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое). | Практическая работа в группах, | 1 |
|  | Текстовые задачи на прогрессии | Беседа. Работа с источниками информации. | 1 |
|  | Текстовые задачи на прогрессии | . Практическая работа в группах | 1 |
|  | Задачи на смеси и сплавы. | Решение олимпиадных и занимательных задач | 1 |
|  | Задачи на смеси и сплавы. | Решение занимательных задач., | 1 |
|  | Текстовые задачи на работу | Работа в группах. | 1 |
|  | Текстовые задачи на работу | Практическая работа | 1 |
|  | Задачи практического содержания: физического, экономического профиля | Решение задач, работа в группах. | 1 |
|  | Задачи практического содержания: физического, экономического профиля | Решение олимпиадных и занимательных задач | 1 |
|  | Задачи с параметрами | Решение з задач. | 1 |
|  | Задачи с параметрами | Практическая работа в группах | 1 |
|  | Понятие равносильности уравнений. Рациональные уравнения. | Мини-лекция. Беседа. Решение задач. Практическая работа в группах | 1 |
|  | Иррациональные  уравнения. | Мини-лекция.  Решение задач | 1 |
|  | Показательные и   логарифмические уравнения. | Решение задач. | 1 |
|  | Показательные и   логарифмические уравнения. | Практическая работа. | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Тригонометрические уравнения | Мини-лекция.  Решение задач | 1 |
|  | Тригонометрические уравнения | Мини-лекция. Решение заданий в парах. | 1 |
|  | Рациональные уравнения и неравенства | Беседа. Практическая работа в группах. | 1 |
|  | Рациональные уравнения и неравенства | Практическая работа в парах. | 1 |
|  | Иррациональные  уравнения и неравенства | Решение задач, работа в группах. | 1 |
|  | Уравнения и неравенства со знаком модуля | Решение задач, работа в группах. | 1 |
|  | Показательные и  логарифмические уравнения и неравенства. | Мини-лекция.  Решение задач | 1 |
|  | Показательные и  логарифмические уравнения и неравенства. | .  Практическая работа | 1 |
|  | Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические) (высокий уровень математической подготовки учащихся). | Мини-лекция.  Решение задач | 1 |
|  | Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические) (высокий уровень математической подготовки учащихся). | Решение задач, работа в группах. | 1 |

**11класс «Практикум решения задач».**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Форма и вид деятельности.** | **Кол-во часов** |
|  |  |  |  |
|  | Делимость чисел. Простые и составные числа. Приёмы быстрого счёта. | Беседа-лекция.. | 1 |
|  | Правила действий над действительными числами. Округление чисел. | Беседа. Практическая работа в группах. | 1 |
|  | [Степень с действительным  показателем.](http://edu.alnam.ru/book_dmath.php?id=33) [Корень n -ой степени из действительного числа.](http://edu.alnam.ru/book_dmath.php?id=36) | Мини-лекция. Решение задач. | 1 |
|  | [Степень с действительным  показателем.](http://edu.alnam.ru/book_dmath.php?id=33) [Корень n -ой степени из действительного числа.](http://edu.alnam.ru/book_dmath.php?id=36) | Решение задач, работа в группах. | 1 |
|  | Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями. | Решение задач, работа в группах. | 1 |
|  | Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями. | Решение задач, работа в группах. | 1 |
|  | Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями. | Решение олимпиадных задач, работа в группах. | 1 |
|  | Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями. | Практическая работа в группах. | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Логарифмы, свойства логарифмов | Беседа. Работа с источниками информации. | 1 |
|  | Логарифмы, свойства логарифмов. | Практическая работа в группах, | 1 |
|  | Логарифмы, свойства логарифмов. | Практическая работа в группах, | 1 |
|  | Преобразование логарифмических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся | . Практическая работа в группах | 1 |
|  | Преобразование логарифмических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся | Решение олимпиадных задач | 1 |
|  | Преобразование логарифмических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся | Решение олимпиадных задач.. | 1 |
|  | Преобразование логарифмических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся | Работа в группах. | 1 |
|  | Преобразование логарифмических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся | Практическая работа | 1 |
|  | Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) | Мини-лекция. Беседа.  Решение задач. | 1 |
|  | Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) | Решение з задач. | 1 |
|  | Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) | Решение з задач. | 1 |
|  | Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) | Практическая работа в группах | 1 |
|  | Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) | . Решение задач. Практическая работа в группах | 1 |
|  | Задачи на построение  (типовые задания по планиметрии  КИМ ЕГЭ по математике  профильный уровень). | Мини-лекция.  Решение задач | 1 |
|  | Задачи на построение  (типовые задания по планиметрии  КИМ ЕГЭ по математике  профильный уровень). | Решение задач. | 1 |
|  | Задачи на построение  (типовые задания по планиметрии  КИМ ЕГЭ по математике  профильный уровень). | Практическая работа. | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Задачи на построение  (типовые задания по планиметрии  КИМ ЕГЭ по математике  профильный уровень). | Работа в группах. | 1 |
|  | Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания  КИМ ЕГЭ  по математике | Мини-лекция. Решение задач. | 1 |
|  | Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания  КИМ ЕГЭ  по математике | Беседа. Практическая работа в группах. | 1 |
|  | Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания  КИМ ЕГЭ  по математике | Практическая работа в парах. | 1 |
|  | Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания  КИМ ЕГЭ  по математике | Решение задач, работа в группах. | 1 |
|  | Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания  КИМ ЕГЭ  по математике | Решение задач, работа в группах. | 1 |
|  | Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания  КИМ ЕГЭ  по математике | Решение задач, работа в группах. | 1 |
|  | Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания  КИМ ЕГЭ  по математике | Решение задач, работа в группах. | 1 |
|  | Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания  КИМ ЕГЭ  по математике | Решение задач, работа в группах. | 1 |
|  | Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания  КИМ ЕГЭ  по математике | Решение задач, работа в группах. | 1 |