**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство образования Новгородской области‌‌ ‌‌**

**‌****Комитет образования Администрации Новгородского муниципального района‌**​

**МАОУ "Бронницкая СОШ "**

|  |  |
| --- | --- |
| **Рассмотрена** на Педагогическом Совете МАОУ «Бронницкая СОШ»Приказ №8 от «17» июля 2024 г  | **Утверждаю:** Директор МАОУ «Бронницкая СОШ» Евдокимова Н.В. Приказ№8 от 17 июля 2024 года |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**« ПРАКТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА»**

**для 11 класса**

**(в соответствии с обновленным ФГОС ООО 2021 г. и ФОП ООО)**

Автор: Юнолайнен М.В.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «КУРС ПРАКТИЧЕСКОЙ МАТЕМАТИКИ»**

Рабочая программа «Курс практической математики» для обучающихся 11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

**ЦЕЛЬ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «КУРС ПРАКТИЧЕСКОЙ МАТЕМАТИКИ»**

***Основные цели****:* формирование представлений о целостности и непрерывности курса математики; овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 5-11 классов;

развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики;

на основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 5 – 10 классов совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся; расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса математики;

закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах;

создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

**ЗАДАЧИ КУРСА «КУРС ПРАКТИЧЕСКОЙ МАТЕМАТИКИ»**

* создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
* формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
* расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
* развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.
* создать условия для усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
* создать условия для развития умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
* создать условия для формирования и развития у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
* продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
* создать условия для развития коммуникативных и обще учебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

**МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «КУРС ПРАКТИЧЕСКОЙ МАТЕМАТИКИ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с учебным планом общее количество времени на учебный год обучения составляет 34 часа. Недельная нагрузка составляет 1 час, при 34 учебных неделях.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**I раздел.** **История математики.**

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

**II раздел**. **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).

**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).

**IV 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.

**V раздел. Логика**

|  |
| --- |
| Логика как наука. Понятие об алгебре высказываний. Логические операции. Логические переменные и логические функции. Сложное высказывание. Законы логики. Упрощение сложных высказываний.**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения (сформулированы на основе ФГОС с использованием списка общеучебных умений и способов действий, изложенных в ГОС-2004):Личностных: 1. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
2. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
3. развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
4. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

    Метапредметных: освоение способов деятельности*познавательные*: 1. овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
2. самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
3. творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

*Коммуникативные:*1. умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
2. адекватное восприятие языка средств массовой информации;
3. владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
4. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
5. использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

*Регулятивные:*1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
3. объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
4. умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
5. конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
6. умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
7. осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметных.**базовый уровень**:1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; **углубленный уровень**:1. сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;
2. сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
3. освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.
 |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем программы** | **Всего часов** | **Виды деятельности** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Раздел 1. История математики ХХ века.** |  |
| 1 | Алгебра и теория чисел. | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 2 | Математическая логика. | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 3 | Методы математической статистики. | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 4 | Теория алгоритмов.Теория графов. Теория игр. | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| **Раздел 2. Текстовые задачи. Олимпиадные задачи.** |  |
| 5 | Текстовые задачи на проценты. | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 6 | Задачи на смеси и сплавы.  | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 7 | Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.). | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 8 | Текстовые задачи на работу.  | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 9 | Текстовые задачи на прогрессии (базовый уровень математической подготовки учащихся). | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 10 | Задачи практического содержания: физического профиля (повышенный уровень математической подготовки учащихся).  | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 11 | Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое). | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 12 | Задачи практического содержания: экономического профиля. | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 13 | Задачи с параметрами (высокий уровень математической подготовки учащихся). |  |  |  |
| **Раздел 3. Уравнения и неравенства.** |
| 14 | Понятие равносильности уравнений. Рациональные уравнения. | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 15 | Иррациональные уравнения. | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 16 | Показательные и логарифмические уравнения. | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 17 | Простейшие тригонометрические уравнения (базовый уровень математической подготовки учащихся).  | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 18 | Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.  | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 19 | Рациональные неравенства. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства со знаком модуля | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 20 | Тригонометрические уравнения (повышенный уровень математической подготовки учащихся). | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| **Раздел 4. Планиметрия. Стереометрия.** |
| 21 | Технология решения геометрических задач по планиметрии  | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 22 | Задачи на построение (типовые задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике профильный уровень). | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 23 | Задачи на построение  | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 24 | Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) (базовый уровень математической подготовки учащихся). | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 25 | Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) (базовый уровень математической подготовки учащихся). | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 26 | Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике базовый и профильный уровни). | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 27 | Технология решения задач по стереометрии  | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 28 | Технология решения задач по стереометрии  |  |  |  |
| 29 | Технология решения задач по стереометрии  |  |  |  |
| 30 | Технология решения задач по стереометрии |  |  |  |
| **Раздел 5. Логика.** |
| 31 | Логика как наука | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 32 | Понятие об алгебре высказываний | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 33 | Логические переменные и логические функции | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |
| 34 | Сложное высказывание | 1 | индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач;  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Тренажер «Облако знаний». Математика 11 класс.[**https://school.oblakoz.ru/class/ae6dfd86-99ab-4288-bf9e-6343b755bc36**](https://school.oblakoz.ru/class/ae6dfd86-99ab-4288-bf9e-6343b755bc36)