**Общеобразовательная (общеразвивающая) программа внеурочной деятельности** «Математический практикум» разработана на основе авторской программы «Математический практикум». Автор Храмкова М.Р.

**Составитель программы:** Ткачук Елена Николаевна

**Рабочая программа** рассмотрена на заседании педагогического совета от

« 01 » сентября 2023 г., протокол № 1

Председатель О.Н.Дегальцева

**Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочной деятельности по математике «Математический практикум» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Программа разработана по запросу учащихся и родителей (законных представителей) 11 класса с целью расширения и углубления знаний учащихся по математике, подготовке к ГИА.

Программа разработана на основе:

-кодификатора требований к уровню подготовки обучающихся для проведения единого государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ 2023 г.

-спецификации контрольных измерительных материалов для проведения в 2023 году единого государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ.

-демонстрационного варианта контрольных измерительных материалов для проведения в 2024 году единого государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ.

-учебно-методического пособия Математика. 11-й класс. Подготовка к ЕГЭ-2024. 14 тренировочных вариантов демоверсии 2024 года

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

**Личностные:**

В рамках когнитивного компонента будут сформированы:

* представляет историко-географический образ, включая представление о территории и границах России; знание основных исторических событий развития государственности и общества; знание истории и географии края;
* образ социально-политического устройства — представление о государственной организации России, знание государственной символики (герб, флаг, гимн), знание государственных праздников;
* знание положений Конституции РФ, основных прав и обязанностей гражданина;
* знание о своей этнической принадлежности, освоение национальных ценностей, традиций, культуры, знание о народах и этнических группах России;
* освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия;
* ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация;
* основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий;
* экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

В рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы:

* гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
* уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
* эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
* уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
* уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
* уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
* потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
* позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:

* готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);
* готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
* умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
* готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
* потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
* умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
* устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
* готовность к выбору профильного образования.

Выпускник получит возможность для формирования:

* *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*
* *готовности к самообразованию и самовоспитанию;*
* *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;*
* *компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;*
* *морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;*
* *эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.*

**Метапредметными результатами**

изучения курса «Математический практикум» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные:**

**Выпускник научится:**

* самостоятельно контролировать своё время и планировать управление им
* адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение
* выдвигать способы решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
* осуществлять констатирующий контроль по результату и по способу действия
* оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия

**Выпускник получит возможность:**

* *определять цели, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;*
* *самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;*
* *планировать пути достижения целей;*
* *устанавливать целевые приоритеты;*
* *самостоятельно контролировать своё время и управлять им;*
* *принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;*
* *осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;*
* *адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации*;
* *предполагать развитие будущих событий и развития процесса*.

**Коммуникативные:**

**Выпускник научится:**

* оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
* осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
* в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
* осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
* работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
* основам коммуникативной рефлексии;
* использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
* отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

**Выпускник получит возможность:**

* *вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;*
* *следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;*
* *устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;*
* *в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.*

**Познавательные:**

**Выпускник научится:**

* выполнять задания творческого и поискового характера (проблемные вопросы, учебные задачи или проблемные ситуации)
* проводить доказательные рассуждения;
* самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера;
* синтез как основа составления целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов;
* использование приёмов конкретизации, абстрагирования, варьирования, аналогии, постановки аналитических вопросов для решения задач.
* умение понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации
* владеть смысловым чтением текстов различных жанров: извлечение информации в соответствии с целью чтения;
* выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от условий;
* анализировать объект с выделением существенных и несущественных признаков;
* выбирать основания и критерии для сравнения, классификации, сериации объектов;
* осуществлять подведение под понятие, выведение следствий;
* устанавливать причинно-следственные связи;
* проводить доказательные рассуждения;
* проводить синтез как составление целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов.

**Выпускник получит возможность:**

* *комбинировать известные алгоритмы решения математических задач, не предполагающих стандартное применение одного из них;*
* *исследование практических ситуаций, выдвижение предложений, понимание необходимости их проверки на практике;*
* *использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предложений; описание результатов этих работ;*
* *самостоятельное выполнение творческих работ, осуществляя исследовательские и проектные действия, создание продукта исследовательской и проектной деятельности.*

**Предметные:**

### Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на профи уровне)

### Уметь выполнять вычисления и преобразования

-выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой;

**Уметь строить и читать графики функций**

- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу;

- определять свойства функции по её графику;

- строить графики изученных функций, описывать их свойства.

**Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами**

- решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);

- распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры;

- выполнять чертежи по условию задачи.

**Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события**

- извлекать статистическую информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

- решать комбинаторные задачи путем организованного перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

**Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели**

- решать несложные практические расчётные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов;

- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот. Осуществлять практические расчёты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами;

- описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением

геометрических величин;

- анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках;

- решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики.

**Содержание курса внеурочной деятельности (34 часа)**

**Преобразование выражений-5 ч.**

**Решение уравнений-4 ч**

**Графики и функции -4 ч**

**Планиметрия – 2 ч**

**Стереометрия – 2**

**Текстовые задачи -5 ч**

**Задачи с прикладным содержанием -5**

**Производная и первообразная – 4 ч**

**Финансовая математика -3 ч**

**Формы организации учебных занятий:**

кружковая работа, групповые консультации

**Основные виды учебной деятельности:**

1. Устный счет.

2. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.

3. Работа с научно-популярной литературой.

4. Анализ формул.

5.Решение задач.

6.Анализ графиков, таблиц, схем.

7.Выполнение работ практикума.

**Календарно-тематическое планирование**

1 час в неделю/34 часа в год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **Содержание учебного материала** | **Кол-во часов** | **Дата проведения по плану** | **Фактическая дата** |
|  | **Преобразование выражений** | **5** |  |  |
| 1 | Преобразование алгебраических выражений и дробей | 1 | 05.09 |  |
| 2 | Преобразование иррациональных выражений | 1 | 12.09 |  |
| 3 | Преобразование логарифмических выражений | **1** | 19.09 |  |
| 4 | Преобразование тригонометрических выражений | 1 | 26.09 |  |
| 5 | Действия со степенями | 1 | 03.10 |  |
|  | **Решение уравнений** | **4** |  |  |
| 6 | Линейные, квадратные и кубические уравнения | 1 | 10.10 |  |
| 7 | Рациональные и иррациональные уравнения | 1 | 17.10 |  |
| 8 | Показательные и логарифмические уравнения | 1 | 24.10 |  |
| 9 | Тригонометрические уравнения | 1 | 07.11 |  |
|  | **Графики и функции** | **4** |  |  |
| 10 | Линейные и кусочно-линейные функции | 1 | 14.11 |  |
| 11 | Показательная и логарифмическая функции | 1 | 21.11 |  |
| 12 | Тригонометрическая функция | 1 | 28.11 |  |
| 13 | Парабола и гипербола | 1 | 05.12 |  |
|  | **Планиметрия** | **2** |  |  |
| 14 | Треугольники и четырехугольники | 1 | 12.12 |  |
| 15 | Центральные и вписанные углы | 1 | 19.12 |  |
|  | **Стереометрия** | **2** |  |  |
| 16 | Многогранники. Тела вращения | 1 | 26.12 |  |
| 17 | Площади поверхностей и объемы тел | 1 | 09.01 |  |
|  | **Текстовые задачи** | **5** |  |  |
| 18 | Задачи на проценты, смеси, сплавы | 1 | 16.01 |  |
| 19 | Задачи на движение по прямой | 1 | 23.01 |  |
| 20 | Задачи на движение по окружности | 1 | 30.01 |  |
| 21 | Задачи на движение по воде | 1 | 06.02 |  |
| 22 | Задачи на совместную работу |  | 13.02 |  |
|  | **Задачи с прикладным содержанием** | **5** |  |  |
| 23 | Линейные уравнения и неравенства | 1 | 20.02 |  |
| 24 | Квадратные и степенные уравнения и неравенства | 1 | 27.02 |  |
| 25 | Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства | 1 | 05.03 |  |
| 26 | Показательные и логарифмические уравнения и неравенства | 1 | 12.03 |  |
| 27 | Тригонометрические уравнения | 1 | 19.03 |  |
|  | **Производная и первообразная** | **4** |  |  |
| 28 | Геометрический и механический смысл производной | 1 | 09.04 |  |
| 29 | Применение производной к исследованию функций | 1 | 16.04 |  |
| 30 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 | 23.04 |  |
| 31 | Первообразная | 1 | 30.04 |  |
|  | **Финансовая математика** | 3 |  |  |
| 32 | Вклады | 1 | 07.05 |  |
| 33 | Кредиты | 1 | 14.05 |  |
| 34 | Задачи на оптимальный выбор | 1 | 21.05 |  |