Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа с. Каменское

Елецкого муниципального района Липецкой области

Приложение

к основной образовательной программе среднего общего образования

на 2024-2025 учебный год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

внеурочной деятельности «Практикум по решению математических задач»

для 10 Б класса среднего общего образования

на 2024-2025 учебный год

Составитель:

Ирина Вячеславовна Белоусова,

учитель физики и математики

2024 год

**1.** **Планируемые результаты освоения**

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

1. повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
2. освоить основные приемы решения задач;
3. овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
4. познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
5. повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
6. познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы характеризуются:

Патриотическое воспитание:

1. проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики,
2. ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

1. готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав,
2. представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);
3. готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

1. установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности,
2. осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

1. способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
2. умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

1. ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества,
2. пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;
3. овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание:

1. формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:
2. готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья,
3. ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
4. сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

1. ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
2. осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

1. готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
2. необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
3. способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

2) Базовые логические действия: выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев). Базовые исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией: выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

3) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся. Общение: воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

4) Сотрудничество: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

5) Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

6) Самоорганизация: самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе в рамках всех названных курсов. Предполагается, что выпускник основной школы сможет строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство — и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

В результате изучения курса ученик научится:

1. применять алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств и их систем;
2. выполнять построения графиков элементарных функций с модулем и параметром;
3. использовать формулы тригонометрии, степени, корней;
4. применять методы решения тригонометрических, иррациональных, логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;
5. использовать приемы разложения многочленов на множители;
6. применять понятие модуля, параметра;
7. применять методы решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами;
8. владеть методами решения геометрических задач;
9. применять приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
10. использовать понятие производной и ее применение; учащийся получит возможность научиться:
11. точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
12. выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
13. решать уравнения высших степеней;
14. выполнять вычисления и преобразования, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
15. решать уравнения, неравенства и их системы различными методами с модулем и параметром;
16. выполнять действия с функциями и строить графики с модулем и параметром;
17. выполнять действия с геометрическими фигурами;

18) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**2. Содержание программы внеурочной деятельности**

Тема 1. Многочлены (8 ч) Введение. Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2025 года по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий. Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение. Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. Решение уравнений высших степеней.

Тема 2. Преобразование выражений (6 ч) Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа.

Тема 3. Решение текстовых задач (6 ч) Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу», «проценты», «пропорциональное деление» «смеси», «концентрацию».

Тема 4. Функции (6 ч) Свойства и графики элементарных функций. Тригонометрические функции их свойства и графики. Преобразования графиков функций. Функции y = f ( x ) и y = f (x) их свойства и графики.

Тема 5. Модуль и параметр (8 ч) Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем. Метод интервалов. Понятие параметра. Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.

**3.Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

10 Б класс – 1 ч в неделю

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название и содержание раздела** | **Количество часов** |
| 1 | **Многочлены** | **8** |
| 2 | **Преобразование выражений** | **6** |
| 3 | **Решение текстовых задач** | **6** |
| 4 | **Функции** | **6** |
| 5 | **Модуль и параметр** | **8** |
| **Итого** | | **34** |

Приложение

к рабочей программе

среднего общего образования

внеурочной деятельности

для 10 Б класса

**Календарно-тематическое планирование уроков в 10 Б классе**

**на 2024-2025 учебный год (34 часа/1 час в неделю)**

Разработала

учитель математики и физики

Белоусова Ирина Вячеславовна

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ урока** | **Наименование темы, раздела** | **Кол-во**  **часов** | **Дата проведения** | | **Примечание** |
| **по плану** | **по факту** |
| **Многочлены (8 ч)** | | | | | | |
| 1 | 1 | Знакомство с демонстрационным вариантом ЕГЭ | 1 |  |  |  |
| 2 | 2 | Действия над многочленами | 1 |  |  |  |
| 3 | 3 | Корни многочлена | 1 |  |  |  |
| 4 | 4 | Разложение многочлена на множители | 1 |  |  |  |
| 5 | 5 | Формулы сокращенного умножения | 1 |  |  |  |
| 6 | 6 | Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение | 1 |  |  |  |
| 7 | 7 | Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с  целыми коэффициентами | 1 |  |  |  |
| 8 | 8 | Решение уравнений высших степеней. | 1 |  |  |  |
| **Преобразование выражений (6 ч)** | | | | | | |
| 9 | 1 | Преобразования выражений, включающих арифметические операции. | 1 |  |  |  |
| 10 | 2 | Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений | 1 |  |  |  |
| 11 | 3 | Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени | 1 |  |  |  |
| 12 | 4 | Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени | 1 |  |  |  |
| 13 | 5 | Преобразования выражений, содержащих модуль числа | 1 |  |  |  |
| 14 | 6 | Преобразования выражений, содержащих модуль числа | 1 |  |  |  |
| **Решение текстовых задач (6 ч)** | | | | | | |
| 15 | 1 | Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу» | 1 |  |  |  |
| 16 | 2 | Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу» | 1 |  |  |  |
| 17 | 3 | Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление» | 1 |  |  |  |
| 18 | 4 | Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление» | 1 |  |  |  |
| 19 | 5 | Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию» | 1 |  |  |  |
| 20 | 6 | Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию» | 1 |  |  |  |
| **Функции (6 ч)** | | | | | | |
| 21 | 1 | Свойства и графики элементарных функций | 1 |  |  |  |
| 22 | 2 | Свойства и графики элементарных функций | 1 |  |  |  |
| 23 | 3 | Тригонометрические функции их свойства и графики | 1 |  |  |  |
| 24 | 4 | Преобразования графиков функций | 1 |  |  |  |
| 25 | 5 | Функции y = f ( x ) и y = f (x) их свойства и графики | 1 |  |  |  |
| 26 | 6 | Функции y = f ( x ) и y = f (x) их свойства и графики | 1 |  |  |  |
| **Модуль и параметр (8 ч)** | | | | | | |
| 27 | 1 | Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем | 1 |  |  |  |
| 28 | 2 | Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем | 1 |  |  |  |
| 29 | 3 | Метод интервалов. Понятие параметра | 1 |  |  |  |
| 30 | 4 | Метод интервалов. Понятие параметра | 1 |  |  |  |
| 31 | 5 | Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр | 1 |  |  |  |
| 32 | 6 | Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр | 1 |  |  |  |
| 33 | 7 | Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром | 1 |  |  |  |
| 34 | 8 | Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром | 1 |  |  |  |

**Программное и учебно-методическое обеспечение**

1. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2025 года по математике.

2. Тестовые задания для подготовки к ЕГЭ – 2025 по математике / Семенко Е.А., Крупецкий С.Л., Фоменко Е. А., Ларкин Г. Н. – Краснодар: Просвещение – Юг, 2024.

3. Готовимся к ЕГЭ по математике. Технология разноуровневого обобщающего повторения по математике / Семенко Е. А. – Краснодар: 2024.

4. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. / А.Л. Семёнов, И.В. Ященко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2019.

5. Интернет – ресурсы:

http://www.fipi.ru

http://www.mathege.ru

http://www.reshuege.ru