

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 2 с углублённым изучением отдельных предметов»  
п. Добринка Липецкой области

Рекомендована к утверждению.

Протокол заседания  
методического объединения  
учителей математики  
от 27.08.2024 № 1

Утверждаю.

Директор \_\_\_\_\_ Н.С. Каширская

Приказ от 27.08.2024 г. №237

**Рабочая программа**  
**учебного курса по математике**  
*«Решение задач*  
*повышенного уровня»*

**(11 класс)**

**1 час в неделю, 34 учебных часа**

Разработана учителем высшей категории  
Годовиковой Н. В.

2024 - 2025 г

## **I. Планируемые результаты изучения курса**

### **«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ»**

Планируемые результаты освоения курса «Решение задач повышенного уровня» за курс среднего (полного) общего образования соответствуют требованиям стандарта к уровню подготовки выпускников. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов, освоение обучающимися интеллектуальной и практической деятельностью, овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими подготовиться к государственной итоговой аттестации по математике.

#### **Личностные результаты:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

#### **Метапредметные результаты:**

##### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

##### **Познавательные универсальные учебные действия**

### **Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

#### **Предметные результаты:**

- владеть ключевыми математическими умениями;
- применять приобретенные знания и умения для решения задач повышенного уровня практического характера, задач из смежных дисциплин.
- 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 повышенного уровня;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## **II. Содержание программы курса “Решение задач повышенного уровня”**

### **Уравнения(5 ч)**

Многочлены. Рациональные уравнения. Системы уравнений с параметром. Иррациональные уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения. Уравнения с параметром.

#### *Методические рекомендации*

Сначала желательно повторить определение многочлена и операции с многочленами, особое внимание уделить равенству двух многочленов, разложению многочлена на множители, делению многочлена на многочлен, теореме Безу. Далее дать определение равносильных уравнений и уравнений следствий, теоремы, при которых уравнения переходят в равносильные уравнения.

Рассмотреть различные способы решения уравнений и их систем, более подробно разобрать функционально-графический метод решения уравнений и метод оценки. Задания для занятий можно брать из сборников для поступающих в вузы и для подготовки к ЕГЭ. При выполнении практических заданий учащихся можно разбить на группы, работу в группах давать различной степени сложности и оценить результаты.

## **Неравенства (5ч)**

Тригонометрические неравенства. Иррациональные неравенства. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Неравенства с параметром. Смешанные неравенства.

### *Методические рекомендации*

Дать определение неравенства с одной переменной, определения равносильных неравенств, повторить теоремы, которые используются при решении неравенств, метод интервалов. Повторить свойства функций. Задания учащимся давать различной степени трудности, чтобы каждый смог бы выбрать те задания, которые ему по силам. В конце провести зачёт по этим двум темам. По желанию отметки можно поставить в журнал.

## **Функции (5ч)**

Наибольшее, наименьшее значения функции (без использования производной). Применение производной. Геометрический смысл производной. Применение первообразной. Комбинированные функции Область определения функции. Множество значений функции.

### *Методические рекомендации*

Знать свойства функций, сложных функций и уметь применять свои знания при нахождении области определения функции и множества значений функции, находить наибольшее и наименьшее значения функции без использования производной. Повторить свойства обратных тригонометрических функций. После изучения темы провести самостоятельную проверочную работу.

## **Текстовые задачи (5ч)**

Проценты, сплавы, смеси. Движение. Работа, производительность.

### *Методические рекомендации*

Эта тема введена в связи с тем, что некоторым учащимся необходимо сдавать математику для поступления в вуз. Задачи, которые будут рассматриваться, соответствуют степени трудности задач, предлагаемых на ЕГЭ. Здесь необходимо включать задачи, взятые из окружающей жизни, задачи, естественным образом связанные со знакомыми учащимися вещами, опытом. Контроль знаний и умений проверяется в ходе проведения самостоятельных работ.

## **Задачи на прогрессии (5ч)**

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

### *Методические рекомендации*

Повторить определения арифметической, геометрической прогрессий, их характеристических свойств, формул, которые применяются при решении задач на прогрессии. На занятиях рассмотреть более сложные задачи, где присутствуют различные функции, которые образуют некоторую прогрессию. Провести домашнюю проверочную работу.

## **Решение геометрических задач (5 ч)**

Решение геометрических задач различного вида по материалам ЕГЭ

## **Решение различных задач повышенной сложности (4ч)**

Последние занятия рассчитаны на то, что учащиеся в основном самостоятельно будут отыскивать ход решения задачи, его оформление. Работу можно организовать в виде пар или небольших групп. Потом провести зачётную работу, сделать анализ решений и допущенных ошибок.

### III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

| № | Тема раздела                                 | Количество часов | Содержание занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|----------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Уравнения                                    | 5                | Многочлены. Рациональные уравнения. Системы уравнений с параметром. Иррациональные уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения. Уравнения с параметром.                                                                                                                                                            |
| 2 | Неравенства                                  | 5                | Дать определение неравенства с одной переменной, определения равносильных неравенств, повторить теоремы, которые используются при решении неравенств, метод интервалов. Повторить свойства функций. Задания учащимся давать различной степени трудности, чтобы каждый смог бы выбрать те задания, которые ему по силам. В конце провести зачёт по этим двум темам. |
| 3 | Функции                                      | 5                | Знать свойства функций, сложных функций и уметь применять свои знания при нахождении области определения функции и множества значений функции, находить наибольшее и наименьшее значения функции без использования производной. Повторить свойства обратных тригонометрических функций. После изучения темы провести самостоятельную проверочную работу.           |
| 4 | Текстовые задачи                             | 5                | Эта тема введена в связи с тем, что некоторым учащимся необходимо сдавать математику для поступления в вуз. Задачи, которые будут рассматриваться, соответствуют степени трудности задач, предлагаемых на ЕГЭ. Здесь необходимо включать задачи, взятые из окружающей жизни, задачи, естественным образом связанные со знакомыми учащимися вещами, опытом          |
| 5 | Задачи на прогрессии                         | 5                | Повторить определения арифметической, геометрической прогрессий, их характеристических свойств, формул, которые применяются при решении задач на прогрессии. На занятиях рассмотреть более сложные задачи, где присутствуют различные функции, которые образуют некоторую прогрессию                                                                               |
| 6 | Решение геометрических задач                 | 5                | Решение планиметрических задач различного вида по материалам ЕГЭ                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7 | Решение различных задач повышенной сложности | 4                | Последние занятия рассчитаны на то, что учащиеся в основном самостоятельно будут отыскивать ход решения задачи, его оформление. Работу можно организовать в виде пар или небольших групп. Потом провести зачётную работу, сделать анализ решений и допущенных ошибок. Решение задач различного вида по материалам ЕГЭ.                                             |

**IV.КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (ПРИЛОЖЕНИЕ)****Учебного курса по математике****11 класс**

(2 часа в неделю, 66 часов за год)

| <b>№<br/>п.п</b> | <b>Дата<br/>по плану</b> | <b>Дата<br/>по факту</b> | <b>Тема радела, урока</b> | <b>Примеч<br/>ания</b> |
|------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------|
|------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------|

**Уравнения (5 часов)**

|   |  |  |                                                                              |  |
|---|--|--|------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1 |  |  | Многочлены.Рациональные уравнения.<br>Иррациональные уравнения               |  |
| 2 |  |  | Тригонометрические уравнения.                                                |  |
| 3 |  |  | Показательные и логарифмические уравнения.<br>Самостоятельная работа, (тест) |  |
| 4 |  |  | Уравнения с параметром                                                       |  |
| 5 |  |  | Системы уравнений с параметром. Самостоятельная<br>работа.                   |  |

**Неравенства (5 часов)**

|    |  |  |                                              |  |
|----|--|--|----------------------------------------------|--|
| 6  |  |  | Тригонометрические неравенства               |  |
| 7  |  |  | Иррациональные неравенства                   |  |
| 8  |  |  | Показательные и логарифмические неравенства. |  |
| 9  |  |  | Неравенства с параметром                     |  |
| 10 |  |  | Смешанные неравенства                        |  |

**Функции (5 часов)**

|    |  |  |                                                                                                                       |  |
|----|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 11 |  |  | Наибольшее и наименьшее значения функции (без<br>использования производной). Производная, её<br>геометрический смысл. |  |
| 12 |  |  | Применение производной к исследованию функций<br>и нахождению наибольших и наименьших значений.                       |  |
| 23 |  |  | Первообразная. Вычисление площадей<br>криволинейных трапеций.                                                         |  |
| 14 |  |  | Сложная функция. Область определения и<br>множество значений                                                          |  |
| 15 |  |  | Решение уравнений, неравенств и их систем с<br>помощью применения свойств функций,<br>(нестандартные задачи)          |  |

**Текстовые задачи (5часов)**

|    |  |  |                              |  |
|----|--|--|------------------------------|--|
| 16 |  |  | Проценты, сплавы, смеси      |  |
| 17 |  |  | Решение задач на движение    |  |
| 18 |  |  | Задачи на работу             |  |
| 19 |  |  | Задачи на производительность |  |
| 20 |  |  | Движение по кругу            |  |

**Задачи на прогрессии (5 часов)**

|    |  |  |                                                                                               |  |
|----|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 21 |  |  | Арифметическая прогрессия                                                                     |  |
| 22 |  |  | Геометрическая прогрессия                                                                     |  |
| 23 |  |  | Решение экономических задач.                                                                  |  |
| 24 |  |  | Решение экономических задач.                                                                  |  |
| 25 |  |  | <b>Диагностическое тестирование № 1</b> (по теме<br>«Текстовые задачи, задачи на прогрессии») |  |

**Решение геометрических задач (5 часов)**

|    |  |  |                                                                 |  |
|----|--|--|-----------------------------------------------------------------|--|
| 26 |  |  | Треугольник. Многоугольники                                     |  |
| 27 |  |  | Окружность, вписанная в многоугольники,<br>описанная около него |  |
| 28 |  |  | Многогранники.                                                  |  |
| 29 |  |  | Тела вращения.                                                  |  |
| 30 |  |  | Объемы фигур                                                    |  |

**Решение различных задач повышенной сложности (16ч)**

|    |  |  |                                              |  |
|----|--|--|----------------------------------------------|--|
| 31 |  |  | Решение №13 КИМ (профиль)                    |  |
| 32 |  |  | Решение №14 КИМ (профиль)                    |  |
| 33 |  |  | Решение №15 КИМ (профиль)                    |  |
| 34 |  |  | <b>Итоговое диагностическое тестирование</b> |  |