

1. Планируемые результаты освоения курса «Избранные вопросы математики»

Личностные результаты отражают, в том числе в части:

1. Патриотического воспитания:

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

2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей:

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

3. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания):

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

4. Физического воспитания и формирования культуры здоровья

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

5. Трудового воспитания и профессионального самоопределения

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, 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.

6. Экологического воспитания

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

7. Эстетического воспитания:

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

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Предметные результаты:

- Формирование навыков поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задачи в структуре задач ЕГЭ;
- Формирование навыка решения определенных типов задач в структуре задач ЕГЭ;
- уметь работать с таблицами, со схемами, с текстовыми данными; уметь преобразовывать знаки и символы в доказательствах и применяемых методах для решения образовательных задач;
- приводить в систему, сопоставлять, обобщать и анализировать информационные компоненты математического характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;
- выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения; уметь представлять в словесной

форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи;

Метапредметные результаты обучения

Регулятивные УУД

- определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;
- формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;
- определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;
- выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);
- самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенной математической моделью;
- уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико - структурный анализ задачи;
- умение качественно соотносить свои действия с предвкусываемым итогом учебно-познавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми средствами и

формами организации сотрудничества, а также индивидуальной работы на уроке;

- умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

Познавательные УУД

- умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;
- умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;
- умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;
- умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;
- умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;
- умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;

- умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;
- умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;
- умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;
- умение строить доказательство методом от противного;
- умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;
- уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;
- умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

Коммуникативные УУД

- умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;
- умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;
- умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;

- корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контраргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;
- умение пользоваться математическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;
- уметь грамотно и четко, согласно правилам оформления КИМа ЕГЭ заносить полученные результаты - ответы.

2. Содержание программы (34 часа)

1. Решение задач с практическим содержанием. (12 часов)

Проценты, сплавы, смеси. Движение. Работа, производительность. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».

2. Выражения и преобразования. (7 часов)

Область определения выражения. Тождественные преобразования рациональных и степенных выражений. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

3. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. (8 часов)

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических). Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных, иррациональных, показательных, логарифмических). Метод интервалов.

4. Геометрия. (5 часов)

Планиметрия. Окружность. Треугольник. Параллелограмм. Квадрат. Ромб. Разные задачи

5. Теория вероятностей. (2 часа) Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события.

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

**Тематическое
планирование**

| № п.п. | Название раздела, темы | Количество часов |
|---------------|---|-------------------------|
| 1 | Решение задач с практическим содержанием | 12 |
| 2 | Выражения и преобразования | 7 |
| 3 | Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств | 8 |
| 4 | Геометрия | 5 |
| 5 | Теория вероятностей | 2 |
| Итого: | | 34 |

| № п/п | Тема урока | Дата | | Примечание |
|-------|---|--------------|------------|------------|
| | | По плану | фактически | |
| 1. | Сюжетные задачи. | 06.09 | | |
| 2. | Сюжетные задачи. | 13.09 | | |
| 3. | Таблицы и графики. | 20.09 | | |
| 4. | Таблицы и графики. | 27.09 | | |
| 5. | Задачи принятия решений. | 04.10 | | |
| 6. | Задачи принятия решений. | 11.10 | | |
| 7. | Задачи на движение | 18.10 | | |
| 8. | Задачи на работу | 25.10 | | |
| 9. | Задачи на смеси и сплавы. | 01.11 | | |
| 10. | Задачи на смеси и сплавы. | 15.11 | | |
| 11. | Задачи на вклады, кредиты | 22.11 | | |
| 12. | Задачи на вклады, кредиты | 29.11 | | |
| 13. | Область определения выражения. | 06.12 | | |
| 14. | Тригонометрические преобразования рациональных выражений. | 13.12 | | |
| 15. | Тригонометрические преобразования степенных выражений. | 20.12 | | |
| 16. | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | 27.12 | | |
| 17. | Тригонометрические преобразования выражений, содержащих квадратные корни. | 10.01 | | |
| 18. | Основные формулы тригонометрии. | 17.01 | | |
| 19. | Тригонометрические преобразования тригонометрических выражений. | 24.01 | | |
| 20. | Решение линейных и квадратных уравнений. | 31.01 | | |
| 21. | Решение дробно-рациональных уравнений | 07.02 | | |
| 22. | Решение линейных и квадратных неравенств и систем неравенств. | 14.02 | | |
| 23. | Метод интервалов. | 21.02 | | |

| | | | | |
|-----|---|--------------|--|--|
| 24. | Решение иррациональных уравнений | 28.02 | | |
| 25. | Решение показательных уравнений | 07.03 | | |
| 26. | Решение логарифмических уравнений | 14.03 | | |
| 27. | Решение систем показательных уравнений | 21.03 | | |
| 28. | Геометрия на клетчатой бумаге. | 11.04 | | |
| 29. | Теорема Пифагора | 18.04 | | |
| 30. | Площадь фигур (треугольник) | 25.04 | | |
| 31. | Площадь фигур (четырёхугольники) | 02.05 | | |
| 32. | Вписанные и описанные углы. | 09.05 | | |
| 33. | Перестановки. Сочетания. Размещения. | 15.05 | | |
| 34. | Решение задач на теорию вероятности | 22.05 | | |