
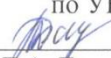


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство Образования Республики Мордовия
Администрация Рузаевского муниципального района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 4» Рузаевского муниципального района

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей математики


Т.В. Овчинникова
Протокол № 1
от «27» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР


Д.А. Границына
Протокол № 1
от «28» августа 2024 г.


УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ
«Лицей № 4»
Д.А. Мужина
Приказ № 40
от «28» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса

Название «Дополнительные главы математики»

Класс 7 «Б»

г. Рузаевка, 2024 год.

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Дополнительные главы математики» (далее – Программа) разработана для обучающихся 7 классов общеобразовательных учреждений в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным законом Российской Федерации от 14.07. 2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287);
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 № 629);
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 года № 09-3242);
- Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 № ДГ-245/06 с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся на занятиях технической направленности и специфики работы учреждения.

Направленность Программы – техническая.

Адресат Программы

Программа рассчитана на обучающихся 13–14 лет (7 класс) и составлена с учётом возрастных особенностей и уровня подготовленности обучающихся.

Условие формирования групп

Рекомендуется формирование одновозрастных групп в соответствии с классом обучения, т.к. содержание Программы предполагает владение

материалом, изучаемым в рамках курса математики 7 класса на уровне основного общего образования.

Сроки и этапы реализации Программы

Программа рассчитана на 1 год обучения: 34 академических часа в 7 классе (1 академический час в неделю).

Цель Программы

Цель Программы – расширение и углубление знаний о способах решения и средствах моделирования явлений и процессов, описанных в задачах.

Задачи Программы:

– предметные: формирование представлений о математике как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности; формирование представления об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать реальные процессы; развитие умений работать с учебным математическим текстом, грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логическое обоснование и доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения; формирование представлений о системе функциональных понятий, функциональном языке и символике; развитие умения использовать функционально – графические представления для решения различных математических задач, в том числе: решения уравнений и неравенств, нахождения наибольшего и наименьшего значений, для описания и анализа реальных зависимостей и простейших параметрических исследований; овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения линейных уравнений и систем линейных уравнений, а также уравнений, решение которых сводится к разложению на множители; развитие умений моделировать реальные ситуации на математическом языке, составлять уравнения по условию задачи, исследовать построенные модели и интерпретировать результат. Развитие умений использовать идею координат на плоскости для решения уравнений, неравенств, систем; овладение основными способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и способах их изучения, о простейших вероятностных моделях. Развитие умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать числовые данные,

использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений; развитие умений применять изученные понятия для решения задач практического содержания и задач смежных дисциплин.

– метапредметные: развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности; формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

– личностные: формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие логического и абстрактного мышления; формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей; формирование таких качеств личности, как ответственность, добросовестность, дисциплинированность, аккуратность, усидчивость.

Актуальность Программы

Данный курс позволяет учащимся осознать практическую ценность математики, проверить свои способности к математике. Предлагаемый материал является обобщением ранее приобретённых программных знаний, способствует стабильному овладению стандартными методами решения практических задач. Результаты итоговых контрольных работ и тестирования показали, что многие учащиеся испытывают трудности в применении полученных знания по предмету при решении практических задач, не вчитываются в условие, не всегда дают ответы на вопросы, поставленные в задаче. В результате изучения курса учащиеся должны получить навыки применения теоретического материала при решении практических задач, приобрести стабильность и уверенность при выполнении алгебраических преобразований и математических вычислений, усвоить приёмы быстрого и рационального счёта. При решении задач очевидны межпредметные связи с химией, физикой, экономикой, географией, что позволяет повысить мотивацию к изучению предмета.

Преподавание курса строится как *углубленное изучение* вопросов,

предусмотренных программой базового курса, а так же изучением тем, не рассматриваемых в курсе базовой школы. Вопросы, рассматриваемые в курсе, тесно примыкают к основному курсу и позволят удовлетворить познавательную активность учащихся. Кроме того, данный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших математических знаний и умений, предусмотренных школьной программой, поможет оценить свои возможности по математике и осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление. Тематика многих задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности - *повышенный*.

Отличительные особенности Программы

Дополнительное образование становится неотъемлемой частью учебно-воспитательной работы по математике со школьниками. Оно способствует углублению знаний обучающихся, развитию их дарований, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

В основе курса Программы лежит максимально конкретная, практическая деятельность ребенка, связанная с различными практическими задачами.

Цели:

1. Владение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

2. Формирование представлений о методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

3. Развитие интуиции, интеллекта, логического мышления, ясности и точности мысли, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей.

4. Воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Ожидаемые результаты

Изучение математики в рамках Программы направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

Предметные результаты:

– Формирование представлений о математике как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности.

– Формирование представления об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать реальные процессы.

– Развитие умений работать с учебным математическим текстом, грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логическое обоснование и доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.

– Формирование представлений о системе функциональных понятий, функциональном языке и символике; развитие умения использовать функционально – графические представления для решения различных математических задач, в том числе: решения уравнений и неравенств, нахождения наибольшего и наименьшего значений, для описания и анализа реальных зависимостей и простейших параметрических исследований.

– Владение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения линейных уравнений и систем линейных уравнений, а также уравнений, решение которых сводится к разложению на множители; развитие умений моделировать реальные ситуации на математическом языке, составлять уравнения по условию задачи, исследовать построенные модели и интерпретировать результат. Развитие умений использовать идею координат на плоскости для решения уравнений, неравенств, систем.

– Владение основными способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и способах их изучения, о простейших вероятностных моделях. Развитие умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать числовые данные, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.

– Развитие умений применять изученные понятия для решения задач практического содержания и задач смежных дисциплин.

Метапредметные результаты:

- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- Выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- 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;
- 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;
- Уметь понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- Уметь применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть разные стратегии решения задач.

Личностные результаты:

- Формировать установку на активное участие в решении практических задач математической направленности;
- Осознавать важность математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности, развивать необходимые умения;
- Формировать понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, быть знакомым с этапами её развития и значимостью для развития цивилизации;
- Овладеть языком математики и математической культурой как средством познания мира;
- Овладеть навыками исследовательской деятельности.

Содержание Программы

1. Тема 1. Графики, диаграммы (3 часа)

Анализ данных. Виды графиков и диаграмм, диаграммы в различных сферах деятельности, работа с графиками и диаграммами.

2. Тема 2. Наглядная математика (4 часа)

В данной теме рассматриваются задачи, связанные с применением функций в жизни, различные способы решения практических задач, представленных таблицами.

3. Тема 3. Решение задач практического характера (5 часов)

Задачи на доли и части. Задачи на проценты. Банковские задачи. Основная формула процентов. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины. Применение процентов при решении задач на выбор оптимального тарифа, о распродажах, штрафах и голосовании. Обучение приёмам рационального и быстрого счёта. Задачи на работу и производительность.

4. Тема 4. Уравнения. Системы уравнений (6 часов)

Расширение понятия модуля действительного числа. Линейные уравнения, сущность их решения. Решение рациональных уравнений методом разложения на множители. Системы уравнений. Графическое решение систем линейных уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

5. Тема 5. Действия с одночленами и многочленами (6 часов)

Умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Разложение многочлена на множители способом группировки. Куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов. Возведение двучлена в степень.

6. Тема 6. Функции (4 часа)

Графики зависимостей. Чтение графиков. Графики прямой и обратной пропорциональных зависимостей. Линейная функция. Сопоставление графиков с изображением

7. Тема 7. Введение в теорию вероятности (4 часа)

Решение задач по теории вероятности из разделов «События и их вероятности», «Комбинаторные задачи».

8. Итоговое повторение (2 часа)

Тематическое планирование

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | |
|--|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы |
| 1 | Графики, диаграммы | 3 | | 1 |
| 2 | Наглядная математика | 4 | | 1 |
| 3 | Решение задач практического характера | 5 | | |
| 4 | Уравнения. Системы уравнений | 6 | | |
| 5 | Действия с одночленами и многочленами | 6 | | |
| 6 | Функции | 4 | | 1 |
| 7 | Введение в теорию вероятности | 4 | | |
| 8 | Итоговое повторение | 2 | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 3 |

Поурочное планирование

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Дата проведения |
|--|---|------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| Графики, диаграммы | | 3 | | | |
| 1. | Виды диаграмм, работа с диаграммами | 1 | | | 03.09 |
| 2. | Практическая работа: «Виды графиков» | 1 | | 1 | 10.09 |
| 3. | Работа с графиками | 1 | | | 17.09 |
| Наглядная математика | | 4 | | | |
| 4. | Применение функций в жизни | 1 | | | 24.09 |
| 5. | Работа с таблицами | 1 | | | 01.10 |
| 6. | Решение практических задач, представленных таблицами | 1 | | | 08.10 |
| 7. | Практическая работа: «Решение задач с помощью двоичной матрицы» | 1 | | 1 | 15.10 |
| Решение задач практического характера | | 5 | | | |
| 8. | Задачи на доли и части | 1 | | | 22.10 |
| 9-10. | Задачи на проценты | 2 | | | 05.11 12.11 |

| | | | | | |
|--|--|----------|--|--|----------------|
| 11-12 | Задачи на работу и производительность. | 2 | | | 19.11 26.11 |
| Уравнения. Системы уравнений | | 6 | | | |
| 13. | Линейные уравнения, сущность их решения | 1 | | | 03.12 |
| 14-15. | Решение рациональных уравнений методом разложения на множители | 2 | | | 10.12 17.12 |
| 16. | Системы уравнений. Графическое решение систем уравнений | 1 | | | 24.12 |
| 17-18 | Решение задач с помощью систем уравнений | 2 | | | 14.01 21.01 |
| Действия с одночленами и многочленами | | 6 | | | |
| 19-20. | Умножение одночленов и возведение одночленов в степень | 2 | | | 28.01 04.02 |
| 21-22. | Разложение многочлена на множители способом группировки | 2 | | | 11.02 18.02 |
| 23-24. | Куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов | 2 | | | 25.02 04.03 |
| Функции | | 4 | | | |
| 25. | Графики зависимостей. Чтение графиков | 1 | | | 11.03 |
| 26. | Графики прямой и обратной пропорциональных зависимостей | 1 | | | 18.03 |
| 27. | Линейная функция. | 1 | | | 01.04 |

| | | | | | |
|--------------------------------------|--|----|---|---|----------------|
| 28. | Практическая работа: «Сопоставление графиков с изображением» | 1 | | 1 | 08.04 |
| <i>Введение в теорию вероятности</i> | | 4 | | | |
| 29-30. | События и их вероятности | 2 | | | 15.04 22.04 |
| 31-32. | Комбинаторные задачи | 2 | | | 29.04 06.05 |
| <i>Итоговое повторение</i> | | 2 | | | |
| 33-34 | Повторение пройденного материала | 2 | | | 13.05 20.05 |
| ИТОГО | | 34 | 0 | 3 | |