

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Муниципальное образование город Алейск Алтайского края

МБОУ «Лицей»

«Рассмотрено»: Методическим объединением учителей математики, физики информатики Протокол № <u> 1 </u> от «26» <u> 08 </u> 2024г.	«Согласовано»: Заместитель директора по УР « <u>02</u> » <u> 09 </u> 2024г. _____/Кочеткова Е.С./	«Утверждено»: Директор МБОУ-лицея Приказ № <u> 236 </u> от 02.09. 2024г.
--	---	---

Рабочая программа

Курса внеурочной деятельности

«Практикум по математике»

для обучающихся 10, 11 классов

Разработчик: Хрипушина Т.Н.,

учитель математики

г.Алейск, 2024 г

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности по математике (далее – Программа) имеет направленность:

- по содержанию – общеинтеллектуальную;
- по функциональному назначению – учебно – познавательную;
- по форме организации – общедоступную, индивидуально – групповую;
- по времени реализации – двухгодичная.

Программа разработана с учетом требований ФООП СОО с учетом требований, предъявляемых к предметным результатам по математике выпускника основной школы; рассчитана на обучающихся 10-11-х классов, обладающих определенным багажом знаний, полученных на уроках математики. Занятия способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности данного направления, дают возможность расширить знания и умения, полученные в процессе учебы, создают условия для всестороннего развития личности. Они также являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

Программа составлена с учётом возрастных особенностей и уровня подготовленности учащихся, она направлена на развитие и повышение уровня предметных результатов по предмету математика, логического мышления, умений и способностей обучающихся.

Данный курс способствует формированию таких качеств личности как целеустремленность, настойчивость, внимательность.

В процессе ведения программы особое внимание обращается на решение нестандартных задач и на отработку сложных ситуаций при решении задач.

Руководителем программы подбираются задания таким образом, что рассмотрение предшествующих задач влияет на успешность решения последующих. Задачи подбираются исходя из конкретных возможностей учащихся.

К начальной группе отнесены задачи, ставящие своей целью усвоение основных математических понятий, необходимых для решения задач по данной теме.

Следующая группа включает в себя специальные задачи, в процессе решения которых ученики обращают внимание на свою деятельность по поиску решения, а не ответа частной задачи.

На занятиях учащиеся знакомятся с алгоритмами решения заданий, как обобщенными, так и частными, предназначенными для решения по конкретной теме курса математики. В конце занятия руководитель рекомендует занятия для самостоятельного решения.

Актуальность программы

Значение математики в школьном образовании определяется ролью математической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно – технического прогресса.

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентное образование. Компетентно – деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Актуальность и новизна данной программы определяется, прежде всего, тем, что математика является опорным предметом, обеспечивающим изучение на современном уровне ряда других дисциплин, как естественных, так и гуманитарных. Дополнительное (внеурочное) образование по математике педагогически целесообразно, так как у многих обучающихся снижен познавательный интерес к предмету. На уроках не всегда удается индивидуализировать процесс обучения, показать нестандартные способы решения заданий, рассмотреть задачи повышенного уровня сложности, вопросы, связанные с историей математики. На уроках нет возможности углубить знания по отдельным темам школьного курса.

Целесообразно проведение работы по предмету в рамках Программы, где больше возможностей для рассмотрения ряда вопросов, не всегда связанных непосредственно с основным курсом математики. Программа внеурочного курса в 10-11 классе актуальна сегодня еще и потому, что по окончании основной школы каждому ученику предстоит определение с дальнейшим выбором продолжения образования,

Цель и задачи.

Содействовать успешному освоению программы, формированию у школьников научного воображения и интереса к изучению математики, развитию у обучающихся интуиции, формально – логического и алгоритмического мышления, понимания сущности применяемых математических моделей, формированию познавательной активности.

Повысить результативность обучения математике, создать ситуацию успеха на уроках математики. Создать условия для развития личности и формирования ключевых компетенций обучающихся:

- формирование умений решать нестандартные задачи;
- развитие интереса к математике и решению математических (в том числе практических) задач;
- формирование представлений о постановке классификации, приемах и методах решения математических задач;
- совершенствование знаний путем решения задач за рамками учебной программы;
- создание ситуации успешности в обучении при достижении конкретных положительных результатов.

Особенности программы

Данная программа является практико – ориентированной, объединяет в себе вопросы теоретической и практической подготовки обучающихся по курсу математики основного общего образования.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы

обучающиеся 10-11-х классов общеобразовательных учреждений.

Сроки реализации программы.

2 год, 68 часов

Формы и режим занятий.

Программа предусматривает различные формы и методы работы:

- групповые занятия: теоретические, практические;
- индивидуальные занятия: консультация, работа с дополнительной литературой, источниками Интернет ресурсов; индивидуальные задания на дом.

Основной формой занятий является групповое учебно – практическое занятие.

Формы подведения итогов.

Оценка предметных результатов обучающихся после изучения нескольких задач каждого модуля – промежуточная практическая (тестовая) работа. По итогам изучения модуля – зачетная работа .

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие

метапредметные результаты:

умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;

овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ -компетенции).

личностные результаты:

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Предметные результаты:

Ученик научится:

извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках,

уметь решать нестандартные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; уметь формализовать и структурировать информацию,

уметь выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – в таблицы, схемы, графики, диаграммы с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

Ученик получит возможность научиться:

формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;

составлять и решать нестандартные уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;

использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;

выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;

строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения; анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.

Коммуникативные результаты :

приобретение знаний о решении нестандартных задач, о способах и средствах выполнения практических заданий при использовании данных методов; формирование мотивации к изучению математики через внеурочную деятельность.

самостоятельное или во взаимодействии с педагогом решение нестандартного задания, для данного возраста;

умение высказывать мнение, обобщать задачи, классифицировать различные задачи по темам и принципам решения, обсуждать решение задания.

умение самостоятельно применять изученные способы решения задач для создания проекта, умение самостоятельно подобрать задачи по данным темам, умение аргументировать свою позицию по выбору проекта, оценивать ситуацию и полученный результат.

Содержание программы.

Содержание программы включает разделы:

- 1) **из курса алгебры:** «Тождественные преобразования выражений», «Текстовые задачи», «Уравнения и их системы», «Неравенства и их системы», «Прогрессии»;
- 2) **из курса тригонометрии:** «Преобразования тригонометрических выражений», «Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы»;
- 3) **из курса математического анализа:** «Производная и ее применение», «Первообразная и ее применение»;
- 4) **из курса геометрии:** «Планиметрические задачи», «Стереометрические задачи»;
- 5) **математика в параметрах** просматривается в разных темах.

1. Текстовые задачи

Различные подходы к решению задач на движение, работу и проценты. Типовые задачи для поступающих в вузы.

2. Прогрессии

Составление и решение разными способами алгебраических систем, получаемых при решении задач на арифметическую и геометрическую прогрессии. Задачи практического содержания. Типовые задачи для поступающих в вузы.

3. Преобразования числовых и буквенных выражений

Отработка тождеств сокращенного умножения. Бином Ньютона. Отработка действий со степенями и корнями. Разные подходы при решении заданий на преобразование алгебраических выражений. Типовые задания для поступающих в вузы.

4. Алгебраические уравнения, неравенства и их системы

Задания для поступающих в вузы, приводимые к линейным, квадратным, дробно-рациональным уравнениям и неравенствам. Линейные и квадратные уравнения и

неравенства с параметрами. Уравнения высоких порядков. Уравнения и неравенства с модулем. Уравнения и неравенства с модулем, содержащие параметры.

5. Планиметрические задачи

Задачи по темам: «Решение треугольников», «Площади плоских фигур», «Подобие фигур», «Комбинации фигур с окружностью», «Окружность и касательная». Типовые задания для поступающих в вузы.

6. Тригонометрия

Тождественные преобразования тригонометрических выражений, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы. Различные подходы к их решению. Тригонометрические уравнения, неравенства и системы с параметрами. Типовые задания для поступающих в вузы.

7. Производная и первообразная

Задачи по темам: «Уравнение касательной», «Наибольшее и наименьшее значения функции». Задачи на экстремальные значения практического содержания. Вычисления площадей криволинейных трапеций разными способами. Типовые задания для поступающих в вузы.

8. Иррациональные, логарифмические и показательные уравнения и неравенства

Разные подходы к решению иррациональных, логарифмических и показательных уравнений и неравенств. Системы иррациональных, логарифмических и показательных уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства с параметрами. Типовые задания для поступающих в вузы.

9. Стереометрические задачи

Типовые задачи для поступающих в вузы, рассматриваемые на фигурах: параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус, сфера и шар. Задачи, содержащие комбинации геометрических тел.

Контроль

Контроль знаний осуществляется при помощи тематических тестовых работ. Оценка не выставляется, оценивается по типу зачтено/незачтено.

Тематическое планирование.

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Вид занятия</i>	<i>ЦОР</i>
<u>10 класс.</u>				
1-4	Текстовые задачи. 1.Задачи на движение 2.Задачи на работу 3.Задачи на проценты 4. Тест №1	4	1.Лекция 2.Семинар 3.Семинар 4.Тестирование	https://m.edsoo.ru/ https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy

5-8	Прогрессии. 1. Арифметическая прогрессия 2. Геометрическая прогрессия 3. Задачи практического содержания 4. Тест №2	4	1. Лекция 2. Семинар 3. Семинар 4. Тестирование	https://m.eds oo.ru/ https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy
9-13	Тождественные преобразования числовых и буквенных выражений. 1. НОД и НОК (применение) 2. Формулы сокращенного умножения 3. Бином Ньютона 4, 5. Действия со степенями и корнями 6. Тест №3	6	1. Лекция 2-4. Семинар 5. Тестирование	https://m.eds oo.ru/ https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy
14-22	Алгебраические уравнения и неравенства и их системы. 1. Линейные уравнения и неравенства 2. Линейные уравнения и неравенства с параметрами 3. Квадратные уравнения и квадратные неравенства. 4. Обобщенный метод интервалов. 5. Тест № 4 6. Дробно – рациональные уравнения и неравенства. 7. Квадратные уравнения и квадратичные неравенства с параметрами. 8. Уравнения высоких порядков 9. Тест № 5	9	Лекция Семинар 5, 9 Тестирование	https://m.eds oo.ru/ https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy
23-28	Геометрические задачи (планиметрия) 1. Решение треугольников 2. Площади плоских фигур 3. Подобие фигур 4. Комбинации фигур с окружностью 5. Окружности и касательные 6. Тест № 6	6	1. Лекция 2-5. Семинар 6. Тестирование	https://m.eds oo.ru/ https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy
29-34	Тригонометрия. 1. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. 2. Тригонометрические уравнения 3. Тригонометрические неравенства 4. Системы тригонометрических уравнений и неравенств 5. Тригонометрические уравнения и неравенства с параметрами 6. Тест №7.	6	1. Лекция 2-5. Семинар 6. Тестирование	https://m.eds oo.ru/ https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy
<u>11 класс.</u>				

35-40	Производная и первообразная. 1. Геометрический и физический смысл производной. 2. Уравнения касательной. 3. Экстремумы функции. 4. Задачи на наибольшее и наименьшее значение 5. Вычисление площадей криволинейных трапеций 6. Тест №8.	6	1. Лекция 2-5. Семинар 6. Тестирование	https://m.eds-oo.ru/ https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy
41-48	Иррациональные, логарифмические и показательные уравнения и неравенства. 1. Иррациональные уравнения 2. Иррациональные неравенства 3. Уравнения и неравенства с параметрами 4. Тест №9 5. Логарифмические уравнения 6. Показательные уравнения 7. Показательные и логарифмические неравенства 8. Тест №10	8	1. Лекция Семинар 4,8. Тестирование	https://m.eds-oo.ru/ https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy
49-55	Геометрические задачи (стереометрия) 1. Параллелепипед 2. Пирамида 3. Цилиндр 4. Конус 5. Сфера и шар 6. Комбинации геометрических тел 7. Тест №11	7	1. Лекция 2-6. Семинар 7. Тестирование	https://m.eds-oo.ru/ https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy
56-58	Решение тестовых заданий ЕГЭ.	13	Тестирование	https://m.eds-oo.ru/ https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy