

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление образования и науки Липецкой области

Долгоруковский муниципальный район

МБОУ лицей с. Долгоруково

РАССМОТРЕНО

методическим
объединением учителей
математики

Полухина О.Е.
Приказ №1 от «25» августа
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор лицея

Барбанова Е.А.
Приказ № ____ от «____»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА

«Практикум по математике»

10-11 класс

2023 г

РАЗДЕЛ 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Практикум по математике» является предметно ориентированным на учащихся 10-11 классов МБОУ лицей с. Долгоруково. При разработке данной программы учитывалось то, что курс как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности, которые нехарактерны для традиционных учебных курсов

Рабочая программа ставит целью развитие у учащихся гибкости и независимости логического мышления.

Рабочая программа направлена на решение следующих задач:

- ✓ активизировать познавательную деятельность учащихся;
- ✓ расширить знания и умения в решении различных математических задач, подробно рассмотрев возможные или более приемлемые методы их решения;
- ✓ формировать общие умения и навыки по решению задач: анализ содержания, поиск способа решения, составление и осуществление плана, проверка и анализ решения, исследование;
- ✓ привить учащимся основы экономической грамотности;
- ✓ повышать информационную и коммуникативную компетентность учащихся;
- ✓ помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;
- ✓ подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по математике.

Цель курса: на основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать функциональную (математическую) грамотность и творческие способности учащихся.

В процессе изучения данного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников, различных форм организации их самостоятельной работы.

В ходе реализации рабочей программы учащиеся получают возможность совершенствовать общеучебные умения, навыки, способы деятельности:

- овладеть навыками самостоятельной деятельности при решении задач;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения.

Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы проведения занятий: беседа, работа в группах, работа в парах и малых группах, индивидуальная работа, групповая работа, деловая игра, игры и упражнения, помогающие объединить участников программы, самостоятельное выполнение работы с последующим обсуждением, игра-расследование, игра – исследование, презентация результатов исследования

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

10 класс

Уравнения и неравенства

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных). Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения.

Текстовые задачи

Задачи на проценты, на смеси и сплавы, на движение, на работу, задачи экономического характера. Решение комбинаторных задач.

Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения.

Формулы приведения, сложения, двойных углов и их применение. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. Сформировать умения решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Тождественные преобразования

Преобразования числовых и алгебраических выражений, степень с действительным показателем; преобразование выражений, содержащих радикалы; преобразование тригонометрических выражений; проценты, пропорции, прогрессии.

Функции

Построение графиков элементарных функций; нахождение значений функции; графики функций, связанных с модулем; тригонометрические функции; степенная, показательная, гармонические колебания; обратные тригонометрические функции

11 класс

Текстовые задачи

Задачи на округление с недостатком и с избытком. Задачи на вычисления и проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на движение по прямой, по окружности и по воде. Задачи на совместную работу.

Вычисления и преобразования

Преобразования числовых рациональных выражений. Преобразования алгебраических выражений и дробей. Преобразование числовых и буквенных иррациональных выражений. Вычисление значений степенных выражений, действия со степенями. Преобразование числовых и буквенных логарифмических выражений. Вычисление значений и преобразование тригонометрических выражений.

Уравнения, неравенства и их системы

Линейные уравнения и неравенства. Квадратные уравнения и неравенства. Кубические уравнения и неравенства. Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства. Системы.

Начала теории вероятностей

Классическое определение вероятности. Теоремы о вероятностях событий.

Производная и первообразная

Физический смысл производной. Геометрический смысл производной, касательная. Применение производной к исследованию функций. Первообразная.

Планиметрия

Решение прямоугольного треугольника. Решение равнобедренного треугольника. Треугольники общего вида. Параллелограммы. Трапеция. Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая. Вписанные окружности. Описанные окружности. Многоугольники.

Стереометрия

Куб. Прямоугольный параллелепипед. Элементы составных многогранников. Площадь поверхности составного многогранника. Объем составного многогранника. Призма. Пирамида. Комбинации тел. Цилиндр. Конус. Шар. Сечения. Расстояния между прямыми и плоскостями. Расстояние от точки до прямой и плоскости. Углы между плоскостями. Угол между прямой и плоскостью. Углы между скрещивающимися прямыми.

Задачи с параметром

Уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с модулем. **Финансовая математика**

РАЗДЕЛ 3

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы курса «Практикум по математике» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

Трудовое воспитание:

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 учетом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностнозначимой ценности).

Ценности научного познания:

Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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.

Экологическое воспитание:

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.

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

готовностью к действиям в условиях неопределенности, 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;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие; 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

Метапредметными результатами изучения курса «Практикум по математике» в 10-11 классах являются формирование следующих универсальных учебных действий:

Регулятивные УУД:

вносить коррективы и дополнения в составленные планы;

вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению;

осознавать качество и уровень усвоения;

оценивать достигнутый результат;

определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;

составлять план и последовательность действий;

ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно;

принимать познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи;

самостоятельно формировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.

Познавательные УУД:

уметь выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними;

создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста;

выделять количественные характеристики объектов, заданных словами;

выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи;

уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных;

анализировать условия и требования задачи;

выбирать знаково-символические средства для построения модели;

выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);
выражать структуру задачи разными средствами;
выполнять операции со знаками и символами;
выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи;
осуществлять поиск и выделение необходимой информации.

Коммуникативные УУД:

общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности или обмену информации;
уметь слушать и слышать друг друга;
с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной;
проявлять готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции;
учиться устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор;
учиться аргументировать свою точку зрения, спорить, отстаивать позицию невраждебным для оппонентов образом;
учиться организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
планировать общие способы работы;
уметь (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия;
уметь (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию;
работать в группе.

Предметные результаты

В результате изучения курса «Практикум по математике» ученик научится:

вычислять значения корня, степени, логарифма;
находить значения тригонометрических выражений;
выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений;
решать тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения, неравенства, системы, включая с параметром и модулем, а также комбинирование типов аналитическими и функционально-графическими методами,
строить графики элементарных функций, проводить преобразования графиков, используя изученные методы описывать свойства функций и уметь применять их при решении задач,
применять аппарат математического анализа к решению задач;
решать различные типы текстовых задач с практическим содержанием на проценты, движение, работу, концентрацию, смеси, сплавы, десятичную запись числа, на использование арифметической и геометрической прогрессии;
уметь соотносить процент с соответствующей дробью;
знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
решать планиметрические задачи, связанные с нахождением площадей, линейных или угловых величин треугольников или четырехугольников;
решать стереометрические задачи, содержащие разный уровень необходимых для решения обоснований и количество шагов в решении задач, включенных в часть I и часть II экзаменационной работы, часто требующие построения вспомогательных элементов и сечений, сопровождаемых необходимыми доказательствами;
производить прикидку и оценку результатов вычислений;
при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

РАЗДЕЛ 4

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Формы проведения занятий: беседа, работа в группах, работа в парах и малых группах, индивидуальная работа, групповая работа, деловая игра, игры и упражнения, помогающие объединить участников программы, самостоятельное выполнение работы с последующим обсуждением, игра-расследование, игра – исследование, презентация результатов исследования

№ пп	Тема	Количество часов
10 класс		
1	Уравнения и неравенства	4
2	Текстовые задачи	6
3	Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	4
4	Тождественные преобразования	12
5	Функции	8
11 класс		
6	Текстовые задачи	5
7	Вычисления и преобразования	5
8	Уравнения, неравенства и их системы	5
9	Начала теории вероятностей	3
10	Производная и первообразная	3
11	Планиметрия	4
12	Стереометрия	6
13	Задачи с параметром	1
14	Финансовая математика	2
	Всего:	68

Цифровые образовательные ресурсы:

<https://fipi.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<http://www.openclass.ru/>

<http://festival.1september.ru/>

<http://www.uchportal.ru/>

<https://ege.sdamgia.ru/>