

**Аннотация к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе среднего общего образования естественно-научной направленности
«Математика абитуриенту» для обучающихся 11 классов**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа среднего общего образования естественно-научной направленности «Математика абитуриенту» в 11 классе составлена из двух курсов «Задачи с параметрами» 32 часа и «Геометрия вокруг нас» 32 часа. Предлагается чередование изучения курсов на неделю для увеличения времени самостоятельной работы учащихся дома.

XXI век называют эпохой математизации знаний. Математические методы исследования находят всё более широкое применение во множестве областей знаний и практической деятельности. Овладение любой современной профессией требует знаний по математике.

На уроках математики решается задача обеспечения прочного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности, достаточных для изучения сложных дисциплин. Для продолжения образования этих знаний часто оказывается недостаточно. В последнее время актуальны задания, требующие умения применять полученные знания при решении нестандартных задач или задания, которые не рассматриваются школьной программой по математике в достаточном объёме.

Навыки решения задач повышенной трудности необходимы каждому ученику, желающему хорошо подготовиться и успешно выступить на математических конкурсах и олимпиадах самого высокого уровня. Эти задачи требуют логической культуры – то, чего не хватает большинству абитуриентов. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование, аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. В ходе решения задач развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Необходимым компонентом общей культуры в ее современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, что включает понимание диалектической взаимосвязи математики и действительности, представление о

предмете и методе математики, его отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Данная программа как и математическое образование в целом, вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Особенности образовательной программы:

Предлагаемые курсы освещают недостаточно проработанные в общем курсе школьной математики вопросы, выходящие за рамки школьного программного материала. Для этого в программу включены задачи, решаемые нестандартными методами, задачи прикладного характера. С помощью данных курсов учащиеся могут углубить свои представления о математических понятиях, расширить свой кругозор.

Программа предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, подготовку к продолжению образования в высшей школе. Обучение на этом этапе должно обеспечить подготовку к поступлению в вуз и продолжению образования, а также к профессиональной деятельности, требующей достаточно высокой математической культуры, ориентацию на профессию, существенно связанные с математикой.

«Задачи с параметрами», 32 часа.

Предлагаемый курс демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению задач, уравнений и неравенств с параметрами. Как показала практика решать такие задания, как правило можно, только пройдя специальную целенаправленную подготовку.

Разнообразный дидактический материал даёт возможность отбирать дополнительные задания для учащихся разной степени подготовки. Все занятия направлены на расширение представлений об изучаемом материале, на решение задач с параметром на различных олимпиадах, конкурсах.

Практика работы показывает, что задачи с параметрами представляют для школьников наибольшую трудность, как в логическом, так и в техническом плане. На сегодняшний день нет ни одного школьного учебника по математике, который бы имел систему подготовки учащихся к решению задач с параметрами. Поэтому учащимся необходимы дополнительные занятия для изучения такого материала.

Цели и задачи курса

- изучение методов решения задач избранного класса и формирование умений, направленных на реализацию этих методов;
- сформировать у учащихся представление о задачах с параметрами как задачах исследовательского характера, показать их многообразие;
- научить применять аналитический и геометрический методы в решении задач с параметрами;
- научить приемам выполнения изображений на плоскости и их использованию в решении задач с параметрами;
- научить осуществлять выбор рационального метода решения задач и обосновывать сделанный выбор;
- способствовать подготовке учащихся к вступительному экзамену по математике.

Организация учебного процесса.

Программа курса рассчитана на **32 часа в год**.

Курс имеет практико-ориентированную направленность.

Содержание курса

Понятие параметра. Графические приемы. Параллельность и перпендикулярность прямых. Метод сечений. Системы уравнений. Соотношения между коэффициентами системы в зависимости от числа решений. Геометрическая интерпретация решений. Метод интервалов при решении неравенств с параметром. Графический метод решения неравенств с параметром. Метод областей. Использование особенностей функций (монотонность, четность, нечетность). Показательные уравнения и неравенства с параметром. Логарифмические уравнения и неравенства с параметром. Методы решения задач с параметром: Функциональный метод; Графический метод; КП- метод; Метод замены; Метод изменения ролей переменных; Метод перехода от общего к частному;

Метод свободных ассоциаций; Метод обратного хода; Методы декомпозиции; Использование симметрии аналитических выражений; «Выгодная точка».

Календарно- тематическое планирование курса

ол-во асов	Содержание	Рекомендации для учителя к занятиям
11 класс		
2	Показательные уравнения с параметром	[Беляева Э.С. Математика. Уравнения и неравенства с параметром в 2 частях .-М.: Дрофа, 2009, часть 2] стр 240-271
2	Показательные неравенства с параметром	[Беляева Э.С. Математика. Уравнения и неравенства с параметром в 2 частях .-М.: Дрофа, 2009, часть 2] стр 290-317
2	Логарифмические уравнения с параметром	[Беляева Э.С. Математика. Уравнения и неравенства с параметром в 2 частях .-М.: Дрофа, 2009, часть 2] стр 335-367
2	Логарифмические неравенства с параметром	[Беляева Э.С. Математика. Уравнения и неравенства с параметром в 2 частях .-М.: Дрофа, 2009, часть 2] стр 389-398
2	Различные трансцендентные уравнения и неравенства с параметром [Моденов Задачи с параметрами]стр 250-269	[Моденов В.П. Задачи с параметрами. Координатно-параметрический метод: учебное пособие.-М.: Издательство «Экзамен»,2006 (Серия «Абитуриент»)] стр 250-269
	Методы решения задач с параметром:	[Кравцев С.В. Методы решения задач по алгебре: от простых до самых сложных- М.:Издательство «Абитуриент»,2005-544с.] стр 443-491
2	Функциональный метод	
2	Графический метод	
2	КП- метод	
2	Метод замены	
2	Метод изменения	

	ролей переменных	
2	Метод перехода от общего к частному	
2	Метод свободных ассоциаций	
2	Метод обратного хода	
2	Методы декомпозиции	
2	Использование симметрии аналитических выражений	
2	«Выгодная точка»	

«Геометрия вокруг нас», 32 часа.

«Я думаю, что никогда до настоящего времени мы не жили в такой геометрический период. Всё вокруг – геометрия»
Ле Корбюзье

Геометрическая линия является одной из центральных линий курса математики. Она предполагает систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовку, необходимую для изучения смежных дисциплин (физики, черчения и т. д.). В связи с небольшим количеством часов по геометрии в 11 классе 2 ч в неделю, многие вопросы курса геометрии изучаются обзорно, в том числе решение треугольников, применение тригонометрии и подобия при решении практических задач, вписанные и описанные тела. Вопросы, связанные с практическим применением подобия, связи элементов треугольников с тригонометрическими функциями углов, играют немаловажную роль в развитии математического мышления учащихся, привития интереса к предмету. Многие задачи описывают ситуации, с которыми учащиеся встречаются в реальной жизни. Важность практических задач описывающих реальные ситуации, ориентация на выбор профессии, связанной со знанием геометрических формул и законов, обусловила выбор данного курса для учащихся 11 классов.

Данный курс предназначен предполагает систематизацию и обобщение по теме «Решение треугольников» и «Подобие фигур», «Комбинации тел в пространстве», применение тригонометрии к решению практических задач, а также связь с другими

науками (географией, геодезией, астрономией). В программу курса включены вопросы решения прямоугольных и разносторонних треугольников, применение тригонометрии и подобия к решению задач на местности. Включенный в программу материал представляет познавательный интерес и может применяться для разных групп учащихся, а также для тех, чей выбор профессии будет связан с различными работами на местности. Формой итоговой отчетности учащихся являются творческие проекты, по выбранной тематике. Итоговое занятие - конференция, где учащиеся выступают с презентациями своих работ по курсу «Геометрия вокруг нас». На этом занятии также подводятся итоги работы по выбранному курсу, обобщается и систематизируется изученный геометрический материал, уделяется особое внимание вопросам практического применения полученных знаний.

Цели данного курса: создание учащимся условий для самореализации и самоопределения в профессиональном выборе на основе расширения и углубления знаний при изучении курса «Геометрия вокруг нас».

Задачи курса:

- расширение и углубление знаний по геометрии, воспитание научного мировоззрения учащихся;
- развитие умений применять полученные знания при решении практических задач на местности и приобщение учащихся к работе с математической литературой;
- вовлечение учащихся в практическую, проектную деятельность как фактор личностного развития.

Содержание обучения

Геометрия в древности (3ч)

Решение прикладных задач с помощью геометрических методов (6ч)

Полезная геометрия (7ч)

Применение тригонометрии к решению задач геометрии (9ч)

Комбинации тел в окружающем нас мире (8 ч)