

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Многопрофильный лицей №186 - «Перспектива»  
Приволжского района г.Казани**

**«Рассмотрено»**

Руководитель МО  
МБОУ «Лицей №186 - «Перспектива»

*AS* - /ЛМ Фархутдинова/

Протокол №1 от  
«26» августа 2022 г.

**«Согласовано»**

Заместитель директора по УР  
МБОУ «Лицей №186 - «Перспектива»

*AM* /ЭН Замалдинова/

«26» августа 2022г.

**«Утверждаю»**

Директор  
МБОУ «Лицей №186 - «Перспектива»

*AT* /А.Т. Замалдинов/

Приказ № *286*  
«29» августа 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
Наглядная математика  
Элективный курс  
Среднее общее образование (11 класс)

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол №1  
«29» августа 2022г.

### Пояснительная записка

программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Минобрнауки России от 17.12.2010г. №1897 (с изменениями и дополнениями);
3. Основная образовательная программа начального общего образования МБОУ «Лицей №186-«Перспектива» Приволжского района г. Казани;
4. Положение о рабочей программе педагога МБОУ «Лицей №186-«Перспектива» Приволжского района г. Казани;
5. Учебный план МБОУ «Лицей №186-«Перспектива» Приволжского района г. Казани;
6. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

Согласно учебному плану на изучение элективного курса отводится 34 часа

Класс	Количество недель	Количество часов	Количество часов по четвертям
11 А	34	34	1 четверть – 9 недель 2 четверть – 7 недель 3 четверть – 11 недель 4 четверть- 8 недель

### Цели курса:

- На основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 5 – 11 классов совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся. Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса алгебры.
- Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
- Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

### Задачи курса:

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по алгебре. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
- Выявление и развитие их математических способностей.
- Подготовка к обучению в ВУЗе.
- Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
- Расширение математического представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.
- Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера



Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты изучения предметной области "Математика" должны отражать:

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- 5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- 7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;
- 8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- 9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

## Содержание учебного предмета

### Тема 1. Текстовые задачи ( 5 часов)

Логика и общие подходы к решению текстовых задач. Простейшие текстовые задачи. Основные свойства прямо и обратно пропорциональные величины. Проценты, округление с избытком, округление с недостатком. Выбор оптимального варианта. Выбор варианта из двух возможных Выбор варианта из трех возможных Выбор варианта из четырех возможных. Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси, на движение, на совместную работу.

### Тема 2. Тригонометрия (5 часов)

Вычисление значений тригонометрических выражений. Преобразования числовых тригонометрических выражений. Преобразования буквенных тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

### Тема 3. Планиметрия (5 часов)

Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника. Координатная плоскость. Векторы. Вычисление длин и площадей.

Задачи, связанные с углами. Многоконфигурационные планиметрические задачи.

### Тема 4. Стереометрия (5 часов)

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма. Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми, расстояние между параллельными плоскостями. Площадь поверхности составного многогранника.

### Тема 5. Производная (5 часов)

Понятие о производной функции, геометрический смысл производной. Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Вторая производная и ее физический

смысл. Исследование функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значение функций. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Исследование производных и частных. Исследование тригонометрических функций. Исследование функций без помощи производной.

Тема 6. Типовые задания (9 часов)

Тригонометрические уравнения: методы решений и отбор корней.

Арифметический способ. Алгебраический способ. Геометрический способ. Основные методы решения тригонометрических уравнений. Тригонометрические уравнения, линейные относительно простейших тригонометрических функций. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям с помощью замены. Метод разложения на множители. Комбинированные уравнения.

Многогранники: типы задач и методы их решения.

Расстояния и углы. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой.

Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Угол между двумя прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.

Площади и объемы. Площадь поверхности многогранника. Площадь сечения многогранника. Объем многогранника.

Системы неравенств с одной переменной.

Решение показательных и логарифмических неравенств. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства.

Смешанные неравенства. Системы неравенств.

Планиметрические задачи с неоднозначностью в условии (многовариантные задачи)

Функция и параметр. Функции, заданные в явном виде. Применение свойств функции. Функции, заданные в неявном виде.

Решение задач разными способами.

Задачи на целые числа. Делимость целых чисел. Десятичная запись числа. Сравнения. Выражения с числами. Выражения с переменными. Методы решения уравнений и неравенств в целых числах.

Итоговое занятие.



Календарно – тематический план

№ урока	Тема урока	Дата проведения		
		План	1 группа	2 группа
	Текстовые задачи (5 часов)			
1	Простейшие текстовые задачи. Выбор оптимального варианта	05.09.22		
2	Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси	12.09.22		
3		19.09.22		
4	Текстовые задачи на движение и совместную работу	26.09.22		
5		03.10.22		
	Тригонометрия (5 часов)			
6	Преобразования числовых и буквенных тригонометрических выражений. Методы решения тригонометрических уравнений	10.10.22		
7		17.10.22		
8		24.10.22		
9				
10				
	Планиметрия (5 часов)			
11	Вычисление длин и площадей			
12	Задачи, связанные с углами			
13	Углы и расстояния в пространстве			
14				
15	Многоконфигурационная планиметрическая задача			
	Стереометрия (5 часов)			
16	Параллелепипед, куб			
17				
18	Призма			
19	Пирамида			
20	Составные многогранники			

	Производная (5 часов)			
21	Применение производной к исследованию функций			
22				
23	Исследование произведений и частных			
24	Исследование тригонометрических функций			
25	Исследование функций без помощи производной			
	Типовые задания (9 часов)			
26	Тригонометрические уравнения			
27	Углы и расстояния в пространстве			
28	Неравенства, системы неравенств			
29				
30	Многоконфигурационная планиметрическая задача			
31				
32	Уравнения, неравенства, системы с параметром			
33	Числа и их свойства			
34	Итоговое занятие.			

## Учебно-методическое обеспечение

1. Гольдич В.А. Алгебра. Решение уравнений и неравенств. - СПб.: Литера, 2020
2. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. - М.-Харьков: "ИЛЕКСА", 2019
3. Шарьгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач – М. – «Просвещение» 2020

### Интернет – источники:

1. Открытый банк задач ЕГЭ: <http://mathege.ru>

### Он-лайн тесты:

2. <http://reshuege.ru/>
3. ФИПИ <http://fipi.ru/>





В данном документе пронумеровано,  
прошнуровано и скреплено печатью  
13 (тринадцать) листов

Директор МБОУ «Лицей №186 –  
«Перспектива»  
А.Т.Замалдинов



Класс: 8  
Учитель: Радиков И.И.  
Количество часов: \_\_\_\_\_  
Дата: 17.05.2018 г.  
Плановый контрольный урок: 2  
Кем выполнен: \_\_\_\_\_  
Составитель: район \_\_\_\_\_  
Тема: \_\_\_\_\_  
Рабочих часов: \_\_\_\_\_  
Аттестационный контрольный урок: \_\_\_\_\_  
Учитель: Дарова Т.В., Шарипов И.Ф., Султанов С.К. и др. Методика к экзамену – М.И.Браунштейн, 2016.  
Демонстрация результатов: