

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лицей №24 имени Героя Советского Союза А.В. Корявина»

**РАССМОТРЕНО**

ШМО учителей технологического профиля  
 Карпова Н.А.

Протокол №1  
от 26.08.2022 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МБОУ «Лицей №24»

ДОКУМЕНТОВ

 Шеховцова А.А.

Приказ № 44-б  
от 01.09.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Математика»

для 10 Б класса основного общего образования  
на 2022-2023 учебный год

г. Сергиев Посад

## 1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по математике для 10 класса соответствует требованиям ФГОС СОО (2012 год) и разработана на основе:

1. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Лицей №24» (с изменениями 2022 года).
2. Учебного плана на 2022-2023 учебный год МБОУ «Лицей №24».
3. Авторской программе по алгебре и началам анализа Никольского С.М., Потапова М.К. и др. Программы для общеобразовательных учреждений составитель Т.А. Бурмистров, М, Просвещение, 2019 г.
4. Авторской программе геометрии Л.С. Атанасян и др. Программы для общеобразовательных учреждений по геометрии 10-11 классы составитель Т.А. Бурмистров, М, Просвещение, 2019 г

Программа рассчитана на 6 часов в неделю, на изучение алгебры и начала анализа 4 часа в неделю, итого 132 час в год, геометрии 2 часа в неделю, 66 час в год. Перестановки в хронологии и изучении тем, предложенной автором, нет.

## 2. Содержание учебного предмета

### Алгебра (132 часа)

#### Глава 1. Корни, степени, логарифмы:

##### § 1. Действительные числа (11 часов).

Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Множества чисел и операции над множествами чисел. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

Основная цель — систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах.

##### § 2. Рациональные уравнения и неравенства (13 часов)

Рациональные выражения. Формула биннома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля. Рациональные уравнения и неравенства, метод интервалов решения неравенств, системы рациональных неравенств.

Основная цель — сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства.

##### § 3. Корень степени $n$ (11 часов)

Понятие функции, ее области определения и множества значений, графика функции. Функция  $y = x^n$ , где  $n$  натуральное число, ее свойства и график. Понятие корня степени  $n > 1$  и его свойства, понятие арифметического корня.

Основная цель — освоить понятия корня степени  $n$  и арифметического корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени  $n$ .

##### § 4. Степень положительного числа (12 часов)

Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. *Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной и ограниченной.* Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Число  $e$ . *Понятие степени с действительным показателем.* Свойства степени с действительным показателем. Преобразование выражений, содержащих возведение в степень. Показательная функция, ее свойства и график.

Основная цель — усвоить понятия рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции.

### **§ 5. Логарифмы (6 часов).**

Логарифм числа. *Основное логарифмическое тождество*. Логарифм произведения, частного, степени, *переход к новому основанию*. Десятичный и натуральный логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Основная цель — освоить понятия логарифма и логарифмической функции, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие логарифмы.

### **§ 6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (11 часов)**

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства и методы их решения. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Основная цель — сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

## **Глава 2. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции. (37 часов):**

### **§ 7. Синус и косинус угла и числа (7 часов).**

Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла и действительного числа. Основные тригонометрические тождества. *Понятия арксинуса, арккосинуса*.

Основная цель — освоить понятия синуса и косинуса произвольного угла, изучить свойства функций угла:  $\sin a$  и  $\cos a$ .

### **§ 8. Тангенс и котангенс угла (7 часа)**

Тангенс и котангенс угла и числа. Основные тригонометрические тождества. *Понятие арктангенса числа*.

Основная цель — освоить понятия тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла:  $\operatorname{tg} a$  и  $\operatorname{ctg} a$ .

### **§ 9. Формулы сложения (11 часов).**

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Формулы приведения. Синус и косинус двойного аргумента. *Формулы половинного аргумента. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента*. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

Основная цель — освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

### **§ 10. Тригонометрические функции числового аргумента (7 часов)**

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.

Основная цель — изучить свойства основных тригонометрических функций и их графиков.

### **§ 11. Тригонометрические уравнения и неравенства (12 часов)**

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. *Простейшие тригонометрические неравенства*.

Основная цель — сформировать умение решать тригонометрические уравнения и неравенства.

## **Глава 3. Элементы теории вероятностей. (6 часа):**

### **§ 12. Вероятность события (6 часа).**

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных*. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. *Понятие о*

*независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.* Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Основная цель — овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться применять их при решении несложных задач.

### **§ 13. Частота. Условная вероятность (2 часа)**

#### **Повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс (13 часов)**

## **Геометрия\_ (66 часов)**

### **1. Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия. (6 часов)**

Решение задач на применение параллельности прямой и плоскости. Решение задач на применение параллельности прямой и плоскости. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Иррациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Решение задач на применение взаимного расположения прямых, прямой и плоскости. Решение задач на применение взаимного расположения прямых, прямой и плоскости. Иррациональные неравенства

### **2. Параллельность прямых и плоскостей. (18 часов)**

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Работа над ошибками. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Показательные уравнения. Показательные уравнения. Тетраэдр. Параллелепипед. Тетраэдр. Параллелепипед. Решение задач. Показательные неравенства. Показательные неравенства. Задачи на построение сечений. Задачи на построение сечений. Системы показательных уравнений и неравенств.

### **3. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (18 часов)**

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах. Решение задач. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, понятия угла между прямой и плоскостью. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, понятия угла между прямой и плоскостью. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, понятия угла между прямой и плоскостью. Работа над ошибками. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Прямоугольный параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед. Решение задач. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»

### **4. Многогранники. (13 часов)**

Понятие многогранника. Призма. Формулы сложения. Призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Решение задач. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников. Решение задач по теме: " Многогранники". Работа над ошибками. Обобщающий урок по теме «Многогранники»

### **5. Векторы в пространстве. (9 часов)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам

Векторы в пространстве. Решение задач.

### **6. Повторение. Решение задач. (1 час)**

Итоговая контрольная работа

### **7. Резерв. (5 часов)**

## **3. Планируемые результаты изучения программы.**

### **Личностные результаты:**

ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

### **Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД):

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты. Базовый уровень**

В соответствии с ФГОС СОО, предметные результаты освоения ООП на базовом уровне представлены двумя группами: «Выпускник научится – базовый уровень», «Выпускник получит возможность научиться – базовый уровень». Как и в основном общем образовании, группа результатов «Выпускник научится» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех

обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов «Выпускник получит возможность научиться» обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения. При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», может включаться в материалы блока «Выпускник научится». Это позволит предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся.

Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность.

Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Эта группа результатов предполагает:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;

- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

*Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.*

#### 4. Тематическое планирование.

№	<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Контрольные работы</i>	<i>Количество часов в рабочей программе</i>
1.	Действительные числа Труды П.Л Чебышева по теории чисел.		11
2.	Рациональные уравнения и неравенства	1	13
3.	Корень степени n	1	11
4.	Степень положительного числа	1	12
5.	Логарифмы		6
6.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	1	11
7.	Синус и косинус угла		7
8.	Тангенс и котангенс угла	1	6
9.	Формулы сложения	1	11

10.	Тригонометрические функции числового аргумента		7
11.	Тригонометрические уравнения и неравенства	1	12
12.	Вероятность события Вклад Российских ученых(П.Л Чебышева, А.Н.Колмогорова) в развитие теории вероятностей.		6
13.	Частота. Условная вероятность		2
	Повторение		13
	<b>ИТОГО</b>		<b>132</b>

### Содержание учебного предмета математики (геометрия).

№	Наименование разделов и тем	Контрольные работы	Количество часов в рабочей программе
	Введение. Аксиомы стереометрии Открытие неевклидовой геометрии(Н.И. Лобачевский)		3
1.	Параллельность прямых в пространстве	2	17
2.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	17
3.	Многогранники	1	14
4.	Векторы в пространстве	1	7
	Повторение		7
	<b>ИТОГО</b>		<b>66</b>