

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Свердловской области**  
**Департамент образования Администрации города Екатеринбурга**  
**МАОУ Гимназия №120**

ПРИНЯТО  
Педагогическим советом  
МАОУ гимназия № 120  
Протокол № 1 от « 26 » августа 2025г



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУ гимназия № 120  
Писклова И.А.  
Приказ № 225 от « 30 » августа 2025г.

**Дополнительная образовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«За страницами учебника математики»**

возраст обучающихся: 16-17 лет  
срок реализации: 1 год

Автор составитель:  
Миляева Ирина Николаевна

г. Екатеринбург, 2025

### Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «За страницами учебника математики» для 10–11-х классов **составлена** в соответствии с ФГОС СОО.

Данная программа построена в соответствии со школьной программой курса математики, а также в соответствии с **Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по математике 2022 года** и **Спецификацией контрольных измерительных материалов для проведения в 2022 году единого государственного экзамена по математике**. Обучающийся сможет параллельно школьному курсу **углублять** полученные на уроках знания на элективном курсе, исследуя изучаемую на уроках тему с помощью **экспериментального моделирования** задач ЕГЭ различного уровня сложности и решения их **разными методами**, тем самым глубже постигать сущность решения математических задач, совершенствовать математические знания. Таким образом, **отличительной особенностью** является разнообразие **форм работы**:

- согласованность курса со школьной программой по математике и программой подготовки к экзамену;
- возможность создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования;
- прикладной характер исследований;
- развернутая схема оценивания результатов изучения программы.

#### 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.

#### 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.

Данные задачи могут быть успешно решены, если на занятиях и в самостоятельной работе обучающихся сочетаются теоретическая работа с достаточным количеством практических работ, уделяется большое внимание эксперименту, анализу данных, получаемых экспериментально, предоставляется возможность создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования.

В соответствии с возрастными особенностями учащихся изучение материала программы определяет различные **формы и методы** проведения занятий:

- сбор информации с помощью различных источников,
- смысловое чтение и работа с текстом задачи,
- графическое и экспериментальное моделирование,

- консультации с целью решения и отбора данных для составления задач;
- решение конструкторских задач и задач на проекты (проекты различных устройств, проекты методов определения каких-либо характеристик или свойств тела);
- подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием;
- проектная деятельность.

**Формы представления результатов обучающихся по освоению внеурочной деятельности:**

- тематическая подборка задач различного уровня сложности с представлением разных методов решения в виде **текстового документа, презентации, флэш-анимации, видеоролика** или **web – страницы** (сайта)
- составление алгоритмов решения типичных задач;
- научно-исследовательская (проектная) работа для участия в конференции, фестивале;
- исследования элементарных функций решения задач различных типов.

**Планируемые результаты освоения программы:**

- уверенно понимать и объяснять решение указанных в программе уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;
  - Понимать и объяснять текстовые задачи различного уровня сложности.
  - Понимать и объяснять решение нестандартных задач, связанных с параметрами и модулями, с графическим способом решения уравнений и неравенств, с применением производной.
  - Исследовать функции без помощи производной
  - Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
  - Иметь наглядные представления об основных свойствах функции, иллюстрировать их с помощью графических изображений;
  - Изображать графики функций, описывать свойства функций, уметь использовать свойства функций для сравнения и оценки ее значений;
  - Применять производную функции при анализе и решении задач.
  - классифицировать предложенную задачу;
  - последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи различного уровня сложности;
  - выполнять и оформлять эксперимент по заданной задаче,
- научиться:**
- решать рациональные и иррациональные алгебраические задачи
  - классифицировать предложенную задачу;
  - выполнять и оформлять эксперимент по заданному шаблону,
  - владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
  - выбирать рациональный способ решения задачи;
  - решать комбинированные задачи;
  - составлять задачи на основе собранных данных;
  - воспринимать различные источники информации, готовить сообщения, доклады, исследовательские работы,
  - составлять сообщение в соответствии с заданными критериями.
  - формулировать цель предстоящей деятельности; оценивать результат;

## **Общая характеристика программы**

Данный курс предназначен для учащихся 11 класса, рассчитан на 60 часов, при этом обеспечивается тематическое повторение школьного курса математики и более детального рассмотрения тестов по всему курсу и рассмотрения задач уровня «С».

Программа поможет сформировать у обучающихся целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; развить: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы; сформировать понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания. Выявление научных закономерностей в процессе проведения экспериментов необходимо для изучения физики, химии, биологии.

Программа построена таким образом, что на основе экспериментального подхода теоретические сведения и тексты задач приобретают физический смысл при демонстрациях и в исследовательских работах.

Программа построена таким образом, что возможны различные формы занятий: консультация учителя, выступление учеников, подробное объяснение примеров решения задач, коллективная постановка экспериментальных задач, индивидуальная и коллективная работа по составлению задач, знакомство с различными источниками информации и т. д.

В итоге школьники могут выйти на уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование математических задач

Курс рассчитан на 1 год обучения (11 классы).

Количество часов по программе в неделю – 2. Количество часов в год – 60.

## **Личностные и метапредметные результаты освоения программы**

*Личностными результатами изучения* являются:

- положительное отношение к российской математической науке;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность к осознанному выбору профессии.

*Метапредметными результатами изучения* являются:

-использование умений различных видов познавательной деятельности (использование умений --- проводить логически грамотные преобразования выражений и эквивалентные преобразования алгебраических задач (уравнений, неравенств, систем, совокупностей);

- умение использовать основные методы при решении алгебраических задач с различными классами функций;
- умение понимать и правильно интерпретировать алгебраические задачи, умение применять изученные методы исследования и решения алгебраических задач.
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности).
- владение интеллектуальными операциями: умение анализировать различные задачи и ситуации, выделять главное; умение логически обосновывать свои суждения; умение конструктивно подходить к предлагаемым задачам; умение планировать свою деятельность, проверять и оценивать её результаты.
- восприятие математики как развивающейся фундаментальной науки, являющейся неотъемлемой составляющей науки, цивилизации, общечеловеческой культуры во взаимосвязи и взаимодействии с другими областями мировой культуры.

## **Содержание программы.**

### **Простейшие текстовые задачи (12часов)**

Округление с недостатком. Округление с избытком. Задачи на проценты. Метод составления уравнений. Задачи на проценты. Метод пропорции. Задачи прикладного содержания. Совершение покупок. Задачи прикладного содержания. Оплата коммунальных услуг.

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. Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси, на движение, на совместную работу.

### **Размеры и единицы измерения. (2 часа)**

Установление соответствия между величинами и их возможными значениями. Скорость изменения величин. Определение величин по графику. Определение величин по диаграмме.

### **Выбор оптимального варианта (4 часа)**

Подбор комплекта или комбинации. Выбор варианта из двух возможных. Выбор варианта из трех возможных. Выбор варианта из четырех возможных.

### **Элементы теории вероятности (8 часов)**

Классическое определение вероятности. Теоремы о вероятностях событий. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Теоремы умножения вероятностей. Теорема умножения для независимых событий. Теорема умножения для независимых событий. Теорема сложения

вероятностей совместных событий. Формула полной вероятности. Вероятность гипотез. Формулы Байеса

### **Задачи на смекалку (2 часа)**

Анализ утверждений. Определение оптимального варианта. Задачи, требующие неординарного подхода к решению.

### **Прикладная геометрия (8 часов)**

Применение геометрических теорем для нахождения площадей земельных участков. План местности. Нахождение реальных размеров объектов, изображенных на плане. Задачи прикладного содержания на основе нахождения объема тел. Задачи прикладного содержания на комбинацию геометрических тел.

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.

### **Тригонометрия (6 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.

### **Стереометрия (6 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, расстояние от точки до плоскости. Расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми, расстояние между параллельными плоскостями. Площадь поверхности составного многогранника.

### **Производная (6 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 произведений и частных. Исследование тригонометрических функций. Исследование функций без помощи производной.

### **Типовые задания $C_1$ – $C_7$ , (6 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.

### Календарно – тематическое планирование

| № занятия | Наименование разделов и темы | Всего часов | Виды учебной деятельности  |
|-----------|------------------------------|-------------|--|
|           | <b>I. Вычисления</b>         | <b>6</b>    |  |
| 1.        | Действия с дробями           | 1           | <p><b>Л:</b> смыслообразование (ученик должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня данный курс», уметь находить ответ на него; нравственно-этическое оценивание содержания курса).</p> <p><b>Р:</b> целеполагание; прогнозирование; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; волевая саморегуляция.</p> <p><b>П:</b> применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; рефлексия способов и условий действия.</p> <p><b>К:</b> инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</p> |
| 2.        | Действия со степенями        | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор</p> <p><b>Р:</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;</p> <p><b>П:</b> структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;</p> <p><b>К:</b> умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>                     |
| 3.        | Проценты. Основные правила.  | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор</p> <p><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль</p>  |



| № занятия | Наименование разделов и темы                                   | Всего часов | Виды учебной деятельности  |
|-----------|--|-------------|--|
|           |  |             | и оценка процесса и результатов деятельности.<br><b>К:</b> постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;  |
| 4.        | Действия с формулами.  | 1           | <b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор<br><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения; волевая саморегуляция.<br><b>П:</b> рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; действие со знаково-символическими средствами; классификация - отнесение задачи к группе на основе заданного признака;<br><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия. |
| 5.        | Числа и их свойства. Цифровая запись числа                     | 1           | <b>П:</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.<br><b>К:</b> постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;   |
| 6.        | Решение нестандартных задач на применение признаков делимости. | 1           | <b>Л:</b> смыслообразование (ученик должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня данный курс», уметь находить ответ на него; нравственно-этическое оценивание содержания курса).<br><b>Р:</b> целеполагание; прогнозирование; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; волевая саморегуляция.<br><b>П:</b> применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; рефлексия способов и условий действия.  |

| № занятия | Наименование разделов и темы                      | Всего часов | Виды учебной деятельности   |
|-----------|---|-------------|---|
|           |   |             | <b>К:</b> инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации   |
|           | <b>II. Простейшие текстовые задачи</b>            | <b>6</b>    |   |
| 7.        | Округление с недостатком                          | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор</p> <p><b>Р:</b> коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; смысловое чтение.</p> <p><b>П:</b> рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение.</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.</p>  |
| 8.        | Округление с избытком                             | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор</p> <p><b>Р:</b> планирование; прогнозирование; коррекция; оценка.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия.</p> |
| 9.        | Задачи на проценты. Метод составления уравнений.. | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор</p> <p><b>Р:</b> планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения</p>   |

| № занятия | Наименование разделов и темы                       | Всего часов | Виды учебной деятельности   |
|-----------|--|-------------|---|
|           |  |             | <p>отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка.</p> <p><b>П:</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия.</p>   |
| 10.       | Задачи на проценты. Метод пропорции.               | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор</p> <p><b>Р:</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения; волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию - к выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p><b>П:</b> структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия.</p> |
| 11.       | Задачи прикладного содержания. Совершение покупок. | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор</p> <p><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p>   |

| № занятия | Наименование разделов и темы  | Всего часов | Виды учебной деятельности  |
|-----------|---|-------------|--|
|           |   |             | <p><b>П:</b> рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия.</p>  |
| 12.       | Задачи прикладного содержания. Оплата коммунальных услуг.             | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.</p> <p><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия;</p>   |
|           | <b>III. Размеры и единицы измерения.</b>                              | <b>3</b>    |  |
| 13.       | Установление соответствия между величинами и их возможными значениями | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания</p> <p><b>Р:</b> коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;</p> <p><b>П:</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование); моделирование;</p> <p><b>К:</b> инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p> |
| 14.       | Скорость изменения величин  | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.</p> <p><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p>   |

| № занятия | Наименование разделов и темы                  | Всего часов | Виды учебной деятельности  |
|-----------|---|-------------|--|
|           |   |             | <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;</p> <p><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.</p>  |
| 15.       | Определение величин по графику и по диаграмме | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания.</p> <p><b>Р:</b> планирование; прогнозирование; контроль с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка.</p> <p><b>П:</b> структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; моделирование.</p> <p><b>К:</b> инициативное сотрудничество.</p>  |
|           | <b>IV Выбор оптимального варианта</b>         | 4           |  |
| 16.       | Подбор комплекта или комбинации               | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания.</p> <p><b>Р:</b> планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;.</p> <p><b>П:</b> классификация - отнесение предмета к группе на основе заданного признака; обобщение; вывод следствий установление аналогий; моделирование.</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества со сверстниками.</p>                                    |
| 17.       | Выбор варианта из двух возможных              | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания.</p> <p><b>Р:</b> планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении</p> |

| № занятия | Наименование разделов и темы        | Всего часов | Виды учебной деятельности  |
|-----------|-------------------------------------|-------------|--|
|           |                                     |             | <p>проблем творческого и поискового характера; действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).<br/>         обобщение – генерализация и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи<br/> <b>К:</b> умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.</p>       |
| 18.       | Выбор варианта из трех возможных    | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.<br/> <b>Р:</b> планирование; прогнозирование; контроль с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; оценка.<br/> <b>П:</b> моделирование; преобразование модели.<br/> <b>К:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.</p> |
| 19.       | Выбор варианта из четырех возможных | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.<br/> <b>Р:</b> планирование; прогнозирование; контроль с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; оценка.<br/> <b>П:</b> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;</p>  |

| № занятия | Наименование разделов и темы   | Всего часов | Виды учебной деятельности   |
|-----------|--|-------------|---|
|           |  |             | поиск и выделение необходимой информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; сравнение конкретно-чувственных и иных данных (с целью выделения тождеств / различия, определения общих признаков и составления классификации); сериация; моделирование; преобразование модели.<br><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. |
|           | <b>V. Элементы теории вероятности</b>  | <b>8</b>    |   |
| 20.       | Классическое определение вероятности   | 1           | <b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.<br><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.<br><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;<br><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.       |
| 21.       | Теоремы о вероятностях событий. Теорема сложения вероятностей несовместных событий | 1           | <b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.<br><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.<br><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;<br><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.       |
| 22.       | Теоремы умножения вероятностей   | 1           | <b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.<br><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание   |

| № занятия | Наименование разделов и темы                     | Всего часов | Виды учебной деятельности  |
|-----------|--|-------------|--|
|           |  |             | <p>учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;</p> <p><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.</p>   |
| 23.       | Теорема умножения для зависимых событий          | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.</p> <p><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;</p> <p><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.</p>   |
| 24.       | Теорема умножения для независимых событий        | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания.</p> <p><b>Р:</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.</p> <p><b>П:</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности. действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование); классификация - отнесение предмета к группе на основе заданного признака.</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстникам.</p> |
| 25.       | Теорема сложения вероятностей совместных событий | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания.</p>   |



| № занятия | Наименование разделов и темы        | Всего часов | Виды учебной деятельности   |
|-----------|-------------------------------------|-------------|---|
|           |                                     |             | <p><b>Р:</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности. действие со знаково-символическими средствами; анализ; синтез; сериация; классификация; обобщение</p> <p><b>К:</b> инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</p>                                |
| 26.       | Формула полной вероятности          | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор.</p> <p><b>Р:</b> планирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; моделирование; преобразование модели.</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества со сверстниками.</p> |
| 27.       | Вероятность гипотез. Формулы Байеса | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор.</p> <p><b>Р:</b> планирование; контроль в форме сличения способа действия и его</p>   |

| № занятия | Наименование разделов и темы      | Всего часов | Виды учебной деятельности  |
|-----------|-----------------------------------|-------------|--|
|           |                                   |             | результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.<br><b>П:</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; моделирование; преобразование модели.<br><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества со сверстниками.  |
|           | <b>І. Задачи на смекалку</b>      | <b>6</b>    |  |
| 28.       | Анализ утверждений                | 1           | <b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания.<br><b>Р:</b> планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка.<br><b>П:</b> смысловое чтение; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста и соблюдая нормы построения текста (закономерность – закон - формула); установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений; моделирование.<br><b>К:</b> умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. |
| 29.       | Определение оптимального варианта | 1           | <b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.<br><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.<br><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;<br><b>К:</b> выявление, идентификация  |

| № занятия | Наименование разделов и темы   | Всего часов | Виды учебной деятельности  |
|-----------|--|-------------|--|
|           |  |             | проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.  |
| 30.       | Задачи, требующие неординарного подхода к решению.                           | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.</p> <p><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;</p> <p><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.</p> |
|           | <b>II. Прикладная геометрия</b>  | 4           |  |
| 31.       | Применение геометрических теорем для нахождения площадей земельных участков  | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.</p> <p><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;</p> <p><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.</p> |
| 32.       | План местности. Нахождение реальных размеров объектов, изображенных на плане | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.</p> <p><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;</p> <p><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.</p> |

| № занятия | Наименование разделов и темы  | Всего часов | Виды учебной деятельности   |
|-----------|---|-------------|---|
| 33.       | Задачи прикладного содержания на основе нахождения объема тел.      | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания.</p> <p><b>Р:</b> планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка.</p> <p><b>П:</b> смысловое чтение; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста и соблюдая нормы построения текста (закономерность – закон - формула); установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений; моделирование.</p> <p><b>К:</b> умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> |
| 34.       | Задачи прикладного содержания на комбинацию геометрических тел.     | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.</p> <p><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;</p> <p><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.</p>  |
|           | <b>VIII. Простейшие текстовые задачи</b>                            | <b>4</b>    |   |
| 35.       | Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси определенное давление. |             | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор.</p> <p><b>Р:</b> планирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению,</p>   |

| № занятия | Наименование разделов и темы                     | Всего часов | Виды учебной деятельности   |
|-----------|--|-------------|---|
|           |  |             | <p>осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; моделирование; преобразование модели.</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества со сверстниками.</p>  |
| 36.       | Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси.    | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.</p> <p><b>Р:</b> планирование; прогнозирование; контроль с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; оценка.</p> <p><b>П:</b> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; сравнение конкретно-чувственных и иных данных (с целью выделения тождеств / различия, определения общих признаков и составления классификации); сериация; моделирование; преобразование модели.</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.</p> |
| 37.       | Текстовые задачи на движение и совместную работу | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор.</p> <p><b>Р:</b> планирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от</p>  |

| № занятия | Наименование разделов и темы  | Всего часов | Виды учебной деятельности   |
|-----------|---|-------------|---|
|           |   |             | <p>эталона; коррекция; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; моделирование; преобразование модели.</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества со сверстниками.</p>   |
| 38.       | Текстовые задачи на движение и совместную работу  | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор.</p> <p><b>Р:</b> планирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; моделирование; преобразование модели.</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества со сверстниками.</p> |
|           | <b>IX. Тригонометрия</b>  | <b>5</b>    |   |
| 39.       | Вычисление значений тригонометрических выражений. Преобразования числовых тригонометрических выражений. | 1           | <p><b>Л:</b> смыслообразование.</p> <p><b>Р:</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;</p> <p><b>П:</b> структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;</p> <p><b>К:</b> умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>  |

| № занятия | Наименование разделов и темы  | Всего часов | Виды учебной деятельности  |
|-----------|---|-------------|--|
| 40.       | Преобразования буквенных тригонометрических выражений.  | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.</p> <p><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;</p> <p><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.</p> |
| 41.       | Тригонометрические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения.                  | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.</p> <p><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;</p> <p><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.</p> |
| 42.       | Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.</p> <p><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;</p> <p><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.</p> |
| 43.       | Однородные тригонометрические уравнения.  | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания.</p> <p><b>Р:</b> планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным</p>  |

| № занятия | Наименование разделов и темы   | Всего часов | Виды учебной деятельности  |
|-----------|--------------------------------|-------------|--|
|           |                                |             | <p>эталон с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка.</p> <p><b>П:</b> смысловое чтение; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста и соблюдая нормы построения текста (закономерность – закон - формула); установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений; моделирование.</p> <p><b>К:</b> умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> |
|           | <b>Х. Прикладная геометрия</b> | <b>5</b>    |  |
| 44.       | Вычисление длин и площадей     | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.</p> <p><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;</p> <p><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.</p>   |
| 45.       | Задачи, связанные с углами     | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.</p> <p><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;</p> <p><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.</p>   |
| 46.       | Углы и расстояния в            | 1           | <b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание   |



| № занятия | Наименование разделов и темы                  | Всего часов | Виды учебной деятельности  |
|-----------|---|-------------|--|
|           | пространстве                                  |             | <p>усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор.</p> <p><b>Р:</b> прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; распознавание объектов, выделение существенных признаков и их синтез; вывод следствий установление аналогий; моделирование; преобразование модели.</p> <p><b>К:</b> инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> |
| 47.       | Углы и расстояния в пространстве              | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.</p> <p><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;</p> <p><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.</p>   |
| 48.       | Многоконфигурационная планиметрическая задача | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.</p> <p><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;</p> <p><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения</p>   |

| № занятия | Наименование разделов и темы | Всего часов | Виды учебной деятельности   |
|-----------|------------------------------|-------------|---|
|           |                              |             | конфликта, принятие решения и его реализация.   |
|           | <b>XI. Стереометрия</b>      | 5           |   |
| 49.       | Параллелепипед, куб          | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания.</p> <p><b>Р:</b> планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; оценка.</p> <p><b>П:</b> смысловое чтение; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста и соблюдая нормы построения текста (закономерность – закон - формула); установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений; моделирование.</p> <p><b>К:</b> умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> |
| 50.       | Параллелепипед, куб          | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.</p> <p><b>Р:</b> планирование; прогнозирование; контроль с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; оценка.</p> <p><b>П:</b> моделирование; преобразование модели.</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.</p>  |
| 51.       | Призма.                      | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.</p> <p><b>Р:</b> планирование; прогнозирование; контроль с целью обнаружения</p>   |

| № занятия | Наименование разделов и темы                   | Всего часов | Виды учебной деятельности   |
|-----------|--|-------------|---|
|           |  |             | отклонений и отличий от эталона;<br>коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;<br>оценка.<br><b>П:</b> моделирование; преобразование модели.<br><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.  |
| 52.       | Пирамида                                       | 1           | <b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.<br><b>Р:</b> планирование; прогнозирование; контроль с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;<br>коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;<br>оценка.<br><b>П:</b> моделирование; преобразование модели.<br><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. |
| 53.       | Составные многогранники                        |             |   |
|           | <b>ХII. Производная</b>                        | <b>5</b>    |   |
| 54.       | Применение производной к исследованию функций. | 1           | <b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.<br><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.<br><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;<br><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.   |
| 55.       | Применение производной к исследованию функций  | 1           | <b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.<br><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание   |

| № занятия | Наименование разделов и темы                | Всего часов | Виды учебной деятельности  |
|-----------|---|-------------|--|
|           |   |             | <p>качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;</p> <p><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.</p>   |
| 56.       | Исследование произведений и частных         | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.</p> <p><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;</p> <p><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.</p> |
| 57.       | Исследование тригонометрических функций.    | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.</p> <p><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;</p> <p><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.</p> |
| 58.       | Исследование функций без помощи производной | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.</p> <p><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового</p>  |

| № занятия | Наименование разделов и темы                               | Всего часов | Виды учебной деятельности   |
|-----------|--|-------------|---|
|           |  |             | характера;<br><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.  |
|           | <b>ХIII. Типовые задания С<sub>1</sub> – С<sub>7</sub></b> | 9           |   |
| 59.       | Задания С1.<br>Тригонометрические уравнения                | 1           | <b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание.<br><b>Р:</b> оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.<br><b>П:</b> постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;<br><b>К:</b> выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация. |
| 60.       | Задания С2. Углы и расстояния в пространстве               | 1           | <b>Л:</b> смыслообразование.<br><b>Р:</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;<br><b>П:</b> структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;<br><b>К:</b> умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.   |
| 61.       | Задания С3. Неравенства, системы неравенств.               | 1           | <b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.<br><b>Р:</b> планирование; прогнозирование; контроль с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; оценка.<br><b>П:</b> моделирование; преобразование                            |

| № занятия | Наименование разделов и темы  | Всего часов | Виды учебной деятельности   |
|-----------|---|-------------|---|
|           |   |             | <p>модели.</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.</p>   |
| 62.       | Задания С3. Неравенства, системы неравенств генератора, трансформатора. | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор.</p> <p><b>Р:</b> планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> поиск и выделение необходимой информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; моделирование; преобразование модели.</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества со сверстниками.</p> |
| 63.       | Задания С4. Многоконфигурационная планиметрическая задача               | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор.</p> <p><b>Р:</b> планирование; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция; осознание качества и уровня усвоения.</p> <p><b>П:</b> поиск и выделение необходимой информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; моделирование; преобразование модели.</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества со сверстниками.</p> |

| № занятия | Наименование разделов и темы                              | Всего часов | Виды учебной деятельности   |
|-----------|---|-------------|---|
| 64.       | Задания С5. Решение банковских задач.                     | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.</p> <p><b>Р:</b> планирование; прогнозирование; контроль с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; оценка.</p> <p><b>П:</b> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; сравнение конкретно-чувственных и иных данных (с целью выделения тождеств / различия, определения общих признаков и составления классификации); сериация; моделирование; преобразование модели.</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.</p> |
| 65.       | Задания С6. Уравнения, неравенства, системы с параметром. | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.</p> <p><b>Р:</b> планирование; прогнозирование; контроль с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; оценка.</p> <p><b>П:</b> моделирование; преобразование модели.</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.</p>  |
| 60        | Задания С7. Числа и их свойства                           | 1           | <p><b>Л:</b> нравственно-этическое оценивание</p>   |

| № занятия | Наименование разделов и темы | Всего часов | Виды учебной деятельности   |
|-----------|------------------------------|-------------|---|
|           |                              |             | <p>усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.</p> <p><b>Р:</b> планирование; прогнозирование; контроль с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; оценка.</p> <p><b>П:</b> моделирование; преобразование модели.</p> <p><b>К:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.</p> |
|           |                              | 60          |   |

### Список литературы

1. Кравцев С. В. И др. Методы решения по алгебре: от простых до самых сложных. – Москва, изд. «Экзамен», 2015 г.
2. Математика после уроков : пособие для учителей / М. Б. Балк, Г. Д. Балк. – Москва : Просвещение,
3. А.В. Шевкин «Текстовые задачи» 7-11 классы – М.: «Русское слово», 2013.
4. О.Ю. Черкасов «Планиметрия на вступительном экзамене» – «Московский Лицей»,.
5. А.Г. Мордкович «Решаем уравнения» – М.: «Школа – пресс», 2016
6. П.В. Семёнов «Математика 2018» Выпуск 1-4 – М.: МЦНМО, 2018.
7. И.Н. Сергеев «Математика. ЕГЭ. Экзамен». Москва, 2009.
8. С.И. Колесникова «Математика. Решение сложных задач ЕГЭ» Москва АЙРИС пресс, 2006.

#### Интернет-ресурсов:

1. Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/> ; <http://www.ed.gov.ru/> ;
2. <http://www.edu.ru/>.
3. Тестирование online: 5–11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>.
4. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>.
5. Видеоуроки по предметам [http://videouroki.net/index.php?subj\\_id=4](http://videouroki.net/index.php?subj_id=4)
6. Решу ЕГЭ, сдам ГИА <http://sdamgia.ru/>
7. Современный учительский портал <http://easyen.ru/>
8. ЕГЭ и ГИА 2022-2023 на Яндексe <http://ege.yandex.ru/> .
9. физмат класс <http://www.fmclass.ru/math.php?id=48503314a79f6>
10. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru),





ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 359844088164368361733453392022738764111019630961

Владелец Писклова Ирина Анатольевна

Действителен с 25.12.2023 по 24.12.2024