**Пояснительная записка**

**Исходными документами для программы являются:**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской

Федерации» (с последующими изменениями).

2. «Концепция развития дополнительного образования детей», утвержденная

распоряжением правительства РФ от 4.09.2014 года №1726.

3. «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по

дополнительным программам», утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 августа

2013 года №1008.

4.СанПин 2.4. 4 3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству,

содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного

образования детей», постановление от 4 июля 2014 года №41.

5. Положение об оказании платных образовательных услуг.

Программа предназначена для обучающихся 11 класса и носит предметно ориентированныйхарактер, строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программойосновного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решенияматематических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры,

развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Тематика задачне выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существеннопревышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие примененияучащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

**Главные цели курса:**

овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в

практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

интеллектуальное развитие*,* формирование качеств личности, необходимых человеку для

полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, интуиция,

математическое мышление, пространственных представлений, способность к преодолению

трудностей;

**Задачи курса:**

повторить, обобщить, закрепить основные теоретические сведения, необходимые для

решения задач;

выработать навыки решения задач различного типа, в том числе комбинированных и

повышенной сложности.

развивать интерес к углубленному изучению математики;

развивать умения применять на практике полученные знания при решении задач

повышенного уровня сложности и комбинированных задач.

Привлечь обучающихся к самостоятельной работе с использованием дополнительной,

справочной литературы и других информационных источников.

**Структура программы**

Программа состоит из **шести модулей**. В каждом из них представлены

разнообразные математические задачи, которые дополняют материал программы основной

школы.

Программой предусматриваются различные формы и методические приемы

проведения занятий - лекционные, практические (беседа, работа с готовыми чертежами,

практические работы, самостоятельные работы, тестовые задания).

По плану школы на изучение курса «Решение задач повышенной сложности»

отводится: *54 учебных часа, 2 часа в неделю.* Сроки проведения: с 01.10.2022 по 30.04.2023.

**Предполагаемые результаты**

**В результате изучения курса** обучающиеся **должны знать**

и правильно употреблять термины: «уравнение», «неравенство», «система»,

*«совокупность», «модуль», «параметр», «логарифм», «степень», «функция»,*

*«асимптота»,* «*производная*», «*многогранник», «тело вращения*»;

методы решения уравнений и неравенств, в том числе с модулем и параметром;

основные теоремы и формулы планиметрии и стереометрии;

основные формулы тригонометрии;

свойства логарифмов и свойства показательной функции;

геометрический и механический (физический) смысл производной; теоремы о среднем

значении; понятие второй производной и дифференциального уравнения;

алгоритм исследования функции.

**В результате изучения курса** обучающиеся **должны уметь:**

решать алгебраические, тригонометрические, показательные и логарифмические,

иррациональные уравнения и неравенства;

решать уравнения и неравенства, содержащие модуль;

решать уравнения и неравенства, содержащие параметр;

решать системы уравнений и системы неравенств;

находить значение корня, степени, логарифма, значения тригонометрических

выражений;

выполнять преобразования выражений, применяя набор формул, связанных со

свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

находить производные элементарных и сложных функций, применять производную для

исследования функций на монотонность и экстремумы, для нахождения наибольших и

наименьших значений функций; находить производные второго порядка; применять

вторую производную к исследованию функций;

изображать на рисунках и чертежах геометрические фигуры и геометрические тела,

задаваемые условиями задач;

проводить полные обоснования при решении задач;

применять основные методы решения геометрических задач;

проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных,

логарифмических и тригонометрических выражений;

строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков,

используя изученные методы, опираясь на график, описывать свойства этих функций;

применять аппарат математического анализа к решению задач;

применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный,

координатный) к решению геометрических задач, решать задачи на вычисление

геометрических величин;

выполнять чертеж по условию стереометрической задачи, понимать стереометрические

чертежи, строить сечения геометрических тел.

**Формы и методы контроля**

Критерии и нормы оценки результатов освоения программы.

В течение года контроль освоения обучающимися программы осуществляется через

следующие виды работы:

по итогам изучения модуля проводится собеседование;

по итогам изучения курса – итоговая зачѐтная работа.

При оценивании используется критериальная качественная оценка. Критерии определения

уровня овладения знаниями и умениями при решении задач по математике:

Очень высокий уровень:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным

способом;

Высокий уровень

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена

нерациональным способом, или допущено не более одной вычислительной ошибки.

Средний уровень

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная

ошибка в математических расчетах или решение не доведено до конца.

Низкий уровень

имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Оценивание итоговой зачетной работы:

Итоговая работа состоит из пяти заданий, соответствующих уровню задач повышенной

сложности

o 4-5 верно выполненных заданий — высокий уровень

o 3 верно выполненных задания — средний уровень;

o менее 3-х верно выполненных заданий – низкий уровень.

В конце года по освоению курса обучающиеся оцениваются следующим образом:

o зачет (оценка «зачет» выставляется при высоком и среднем уровне усвоения

материала курса)

o незачет.