

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кингисеппская средняя общеобразовательная школа № 2»

Принято

Педагогическим советом школы

Протокол № 1 от 28.08.2020 г.

Утверждено

Приказом № 220 от 28.08.2020 г.

**Рабочая программа
по учебному предмету «Решение задач
повышенной сложности»
для 11 класса
(базовый уровень)**

(Приложение к основной общеобразовательной
программе среднего общего образования)

г. Кингисепп
2020 год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Решение задач повышенной сложности» для 11 класса разработана на основе:

- 1) Федерального закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- 2) Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.
- 3) Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.12.2018 г. № 345.
- 4) Приказа Минпросвещения России от 8 мая 2019 г. № 233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345».
- 5) Приказа Минпросвещения России от 18 мая 2020 г. № 249 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345».
- 6) Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. № 189 (далее - СанПиН 2.4.2.2821-10).
- 7) Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «КСОШ № 2».
- 8) Учебного плана образовательной организации.
- 9) Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Кингисеппская средняя общеобразовательная школа № 2».

Программа данного учебного предмета ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена. Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей. Основная идея данного учебного предмета заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена, а для некоторых школьников – необходимых для продолжения образования.

В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями или углубляют изученный материал, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс его изучения становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов, самостоятельное составление (моделирование) тестов.

Методической основой данного курса является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных приемов и способов решения задач.

Цель учебного предмета: обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовке к выпускным экзаменам по математике.

Задачи учебного предмета:

- Расширение и углубление школьного курса математики;
- Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике;
- Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных;
- Развитие интереса учащихся к изучению математики;
- Расширение научного кругозора учащихся;
- Обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах;
- Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач;
- Обучение заполнению бланков ЕГЭ;
- Психологическая подготовка к выпускным экзаменам.

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Для освоения учебного предмета «Решение задач повышенной сложности» в 11 классе отведен 1 час в неделю (34 часов в год) в рамках компонента образовательного учреждения.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета «Решение задач повышенной сложности» учащиеся

Должны знать:

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- значение математики как науки и значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности

Должны уметь:

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- решать рациональные, иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических, алгебраических величин, применяя изученные математические формулы, уравнения и неравенства;
- решать прикладные задачи с применением производных;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность полученных результатов;
- пользоваться справочной литературой и таблицами;
- решать задания по типу приближенных к заданиям ЕГЭ.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Числа, корни, степени (4 часа)

Числа и выражения. Все действия с действительными числами. Свойства действий. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Формулы сокращенного умножения. Тождественные преобразования выражений, содержащих корни натуральной степени

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о решении задач с целыми, действительными, рациональными и иррациональными числами, степенями с целым и рациональным показателем, задач с дробями, модулями и на проценты. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Решение задач ЕГЭ типа №1, №2, №3, № 4, № 5, №17, №19 базового уровня и № 9 профильного уровня.

2. Текстовые задачи (5 часов)

Тестовые задачи и задачи на «проценты», логические задачи.

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о решении текстовых задачах и их применении в различных сферах деятельности человека. Познакомить со способами построения и исследования простейших математических моделей, с методами решения задач ЕГЭ типа №6, №11, №12, №14 из базовой математики и № 1, № 11 профильного уровня. Решение логических задач типа № 18, 20 базового уровня.

3. Равенства (4 часа)

Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Системы уравнений. Рациональные неравенства и системы неравенств. Логарифмические уравнения. Показательные уравнения. Показательные и логарифмические неравенства. Тригонометрические уравнения.

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнениях и неравенствах, системах уравнений, рациональных неравенствах и системах неравенств, об использовании свойств графиков функций при решении уравнений и неравенств.

Ознакомить с применением математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики, с использованием показательных и логарифмических уравнений для расчета задач по физике по теме «Ядерная физика», а также с методами решения задания ЕГЭ типа №4, №5 базового уровня и № 5, № 10, № 13, № 15 профильного уровня.

4. Функции (3 часа)

Свойства функций. Чтение таблиц, графиков и диаграмм реальных зависимостей. Тригонометрические, показательные, логарифмические, степенные функции.

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить умения вычислять значения тригонометрических, показательных, логарифмических, степенных функций и выполнять преобразования тригонометрических, логарифмических выражений. Познакомиться с методами решения задач из ЕГЭ № 2, № 9 профильного уровня.

5. Производные и интегралы (6 часов)

Интегралы и производные. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций. Производная. Исследование функций с помощью производной.

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о производной и первообразной функции. Ознакомить с применением производной для нахождения скорости для процесса, заданного формулой или графиком, с использованием производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах, №11, №14 из ЕГЭ базового уровня и № 7, № 12 из ЕГЭ профильного уровня.

6. Планиметрия (4 часа)

Свойства многоугольников. Площади. Вписанные и описанные четырехугольники. Центральный и вписанный угол. Векторы

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о треугольниках, четырехугольниках, окружности, круге, многоугольниках, координатах и векторах, повторить единицы измерения. Познакомить с решением заданий ЕГЭ типа №8, №15 базового уровня и № 6, № 16 профильного уровня.

7. Стереометрия (4 часа)

Объёмы. Площади поверхности геометрических тел.

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о прямых, плоскостях, многогранниках, телах вращения. Ознакомить с приемами решения стереометрических задач, с решением заданий ЕГЭ типа №13, №16 базового уровня и № 8, № 14 профильного уровня.

8. Работа с контрольно-измерительными материалами (4 ч)

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС.

1 час в неделю. Всего 34 часа.

п/п	Название разделов, тем	Общее кол-во часов	в том числе		Основные виды деятельности учащихся	Формы контроля
			Контрольных работ	лабораторных, практических работ		
1.	Числа, корни, степени	4	-	-	Уметь вычислять значения числовых и буквенных выражений, выражений, содержащих корни, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции. Уметь применять свойства корней при упрощении выражений. Знать правила действий с десятичными и обыкновенными дробями. Знать свойства арифметических действий.	Самостоятельная работа, математический диктант, устный опрос, тестирование, индивидуальная работа, работа в парах, групповая работа
2.	Текстовые задачи	5	-	-	Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах. Уметь решать задачи на движение, совместную работу, проценты, на оптимизацию, смеси и сплавы. Уметь анализировать реальные числовые данные; осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	Самостоятельная работа, математический диктант, устный опрос, тестирование, индивидуальная работа, работа в парах, групповая работа
3.	Равенства	4	1	-	Знать основные приёмы и методы решения тригонометрических, логарифмических, показательных, иррациональных, рациональных уравнений и неравенств. Уметь применять изученные методы и приемы при решении уравнений и неравенств.	Самостоятельная работа, математический диктант, устный опрос, тестирование, индивидуальная работа, работа в парах, групповая работа

4.	Функции	3	-	-	Обобщить, систематизировать и углубить умения вычислять значения тригонометрических, показательных, логарифмических, степенных функций и выполнять преобразования тригонометрических, логарифмических выражений	Самостоятельная работа, математический диктант, устный опрос, тестирование, индивидуальная работа, работа в парах, групповая работа
5.	Производные и интегралы	6	-	-	Обобщить, систематизировать и углубить знания о производной и первообразной функции. Знать таблицу производных и первообразных. Уметь применять производную для нахождения скорости для процесса, заданного формулой или графиком, с использованием производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах	Самостоятельная работа, математический диктант, устный опрос, тестирование, индивидуальная работа, работа в парах, групповая работа
6.	Планиметрия	4	-	-	Уметь решать простейшие планиметрические задачи в треугольниках, по нахождению площадей фигур; решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей); определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами	Самостоятельная работа, математический диктант, устный опрос, тестирование, индивидуальная работа, работа в парах, групповая работа
7.	Стереометрия	4	-	-	Уметь использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы. Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.	Самостоятельная работа, математический диктант, устный опрос, тестирование, индивидуальная работа, работа в парах, групповая работа
8.	Работа с контрольно-измерительными материалами	4	1	-	Уметь решать задания по типу приближенных к заданиям ЕГЭ. Знать значение математики как науки и значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности.	Самостоятельная работа, математический диктант, устный опрос, тестирование, индивидуальная работа, работа в парах,

						групповая работа
	Всего	34				