

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Образовательный центр № 11»**

ПРИНЯТА
решением педагогического
совета школы
Протокол от 28.08. 2020
года № 1

СОГЛАСОВАНА
Советом учреждения
протокол от 28.08.2020 года
№1



УТВЕРЖДЕНА
приказом директора MAOU
«Образовательный центр
№11»
Приказ № 89 от 28.08.2020
года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО КУРСУ «РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ИНТУИЦИИ»
для 11 класса
(базовый уровень)
Количество часов - 34 ч.**

Разработчик программы:
учитель
Киселева Елена Владимировна
первая квалификационная
категория.

2020 г.

Введение

Рабочая программа по курсу «Развитие математической интуиции» разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г., № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Принят Государственной Думой 21.12.2012 г. Одобрен Советом Федерации 26.12.2012;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 08 2013 года № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с последующими изменениями и дополнениями);
- Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 года № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с последующими изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 года № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с последующими изменениями и дополнениями);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 04.03.2010 года № 03-413 «О методических рекомендациях по реализации элективных курсов»;
- Устав муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Образовательный центр № 11» (далее - Учреждение).
 - Встречи с финансовой математикой. учебно-методическая разработка/Д.Д.Гущин – М.:издательский дом «Учительская газета», 2016;
 - Пучков Н. П., Денисова А. Л., Щербакова А. В. Математика в экономике: Учебное пособие. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2002.
 - Прасолов В. В. П70 Задачи по планиметрии: Учебное пособие. М.: МЦНМО: ОАО «Московские учебники», 2006.

– Решение показательных и логарифмических уравнений, неравенств и систем уравнений повышенного и высокого уровня сложности (часть II): Учебное пособие
ФГБОУ ВПО ПНИПУ/ В. Г. Рисберг, И. Ю. Черникова. – Пермь: Издательство «Пушка», 2015. – 64 с.

- Сборник задач по алгебре. Часть 2. Иррациональные, тригонометрические, логарифмические уравнения и неравенства. Прогрессии. В помощь учащимся 10–11-х классов/ О.В. Нагорнов, А.В. Баскаков, О.Б. Баскакова, С.А. Гришин, Н.В. Мирошин, Р.Р. Резванов. – М.: НИЯУ МИФИ, 2009.

– Положение о рабочей программе педагога, утвержденное приказом директора от 02.04.2018 №43

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

1.1. Личностные результаты.

• в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя — ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

• в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству) — российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

• в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу — гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена

российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, готового к участию в общественной жизни; готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

- в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми — 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; осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей; формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре — 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; экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;

- в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений - уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности; 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.

1.2. Метапредметные результаты

1.2.1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, 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 ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

1.2.2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности 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 (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

1.2.3. 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);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- 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;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

1.3. Предметные

Выпускник научится

- анализировать условие экономической задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы
- Владеть понятиями финансовой математики при решении задач и проведении математических рассуждений;
- применять линейную функцию, уравнение в целых числах, алгебраические уравнения и их системы, арифметическую и геометрическую прогрессию, производную при решении экономических задач;
- строить модель решения экономической задачи;
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

2. Содержание.

2.1. Финансовая математика.

Процент. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам. Нахождение процентного отношения числа. Методы начисления простых процентов.

Номинальная заработная плата. Реальная заработная плата. Индекс реальной заработной платы. Шкалы налогообложения.

Сложные проценты. Методы расчета сложных процентов. Вклады. Сумма вклада. Процентная ставка. Капитализация процентов. Налоги. Налоговая политика, таможенно-тарифная политика, ставка рефинансирования.

Кредит. Сумма кредита. Процентная ставка. Сумма погашения кредита.
Аннуитетные платежи. Порядок расчета аннуитетных платежей. Дифференцированные платежи. Порядок расчета дифференцированных платежей.

2.2. Математика в экономике.

Задачи экономии ресурсов. Производственно-транспортные задачи.
Производительность труда. Математическая модель задачи. План задачи. Целевая функция. Область допустимых решений.

Линейная функция в экономике. Уравнения в целых числах в экономических задачах. Использование алгебраических уравнений и их систем. Наибольшее и наименьшее на отрезке значения линейной и квадратичной функций.

2.3. Рациональные неравенства повышенной сложности.

Рациональное неравенство. Разложение на множители разными способами.
Введение новой переменной. Метод интервалов для сложных неравенств.

2.4. Сложная планиметрия.

Вписанные и описанные многоугольники. Свойства вписанных и описанных многоугольников. Внеписанная окружность, ее свойства. Вычисление площадей. Вспомогательная площадь. Перегруппировка площадей.

2.5. Показательные уравнения и неравенства повышенной сложности.

Равносильность показательных уравнений и неравенств. Метод введения новой переменной. Применение свойств функций. Метод оценки. Решение комбинированных уравнений и неравенств.

2.6. Логарифмические уравнения и неравенства повышенной сложности.

Равносильность логарифмических уравнений и неравенств. Метод введения новой переменной. Метод рационализации. Применение свойств функций. Метод оценки. Решение комбинированных уравнений и неравенств.

2.7. Векторно-координатный способ решения задач по стереометрии.

Нахождение угла между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями. Нахождение расстояний между скрещивающимися прямыми, точкой и плоскостью, точкой и плоскостью.

2.8. Нестандартные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств.

Применение формул тройного аргумента. Использование ограниченности функций. Функциональные методы решения тригонометрических и комбинированных уравнений и неравенств. Решение с исследованием функции. Уравнения и неравенства с обратными тригонометрическими функциями.

3. Тематическое планирование.

№	Тема	Количество ч
1.	Финансовая математика. Математика в экономике	6
2.	Рациональные неравенства повышенной сложности.	3
3.	Сложная планиметрия.	5
4.	Показательные уравнения и неравенства повышенной сложности.	5
5.	Логарифмические уравнения и неравенства повышенной сложности.	5
6.	Векторно-координатный способ решения задач по стереометрии.	5
7.	Сложные тригонометрические уравнения и неравенства.	5
	Итого	34