

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Нижегородской области
Администрация Володарского муниципального округа Нижегородской
области
МАОУ СШ №7

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета

Протокол №1 от «30» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР



Дик М.А.

«30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ СШ
№7

Палютина М.В.
Приказ № 58 от «30» 08
2023 г.



Рабочая программа элективного курса
«Избранные разделы математики для старшей школы»
11 класс

р.п.Фролищи, 2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Избранные разделы математики для старшей школы» для 10-11 классов разработана в соответствии с основной образовательной программой среднего общего образования МАОУ СШ № 7 на основе авторской учебной программы: Избранные разделы математики: элективный курс для 10—11 классов : методическое пособие / авт.-сост. И. Г. Малышев, М. А. Мичасова, М. В. Котельникова. — Н. Новгород : Нижегородский институт развития образования, 2016.

Учебный план образовательного учреждения предусматривает изучение элективного курса в объеме 68 часов. В том числе: в 10 классе — 34 ч (1 ч в неделю, 35 учебных недель); в 11 классе 34 ч. (1 ч в неделю, 34 учебных недель).

При переходе на обучение с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организация образовательной деятельности осуществляется посредством апробированных и хорошо зарекомендовавших себя схем и подходов с использованием онлайн-уроков (видеоконференцсвязи), готовых модулей с конспектами уроков, ссылками на ресурсы и заданиями, онлайн-консультаций, с применением ресурсов электронных образовательных платформ в сети Интернет, рекомендованных Министерством просвещения Российской Федерации, используя технические средства обучения.

Цели курса:

- формирование у учащихся предметных компетентностей, направленных на успешную сдачу ЕГЭ и вступительных экзаменов, и продолжение освоения курса математики в профильных ВУЗах;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- развитие таких качеств личности, как ясность и точность мысли, логическое мышление, алгоритмическая культура, интуиция, критичность и самокритичность.

Задачи:

- добиться усвоения базовых знаний (уровень Б) курса математики, а также вывести учащихся на более высокий уровень (уровень С);
- сформировать у учащихся навыки решения более сложных задач (уровень С) и умение ориентироваться в теоретическом материале этого уровня;
- посредством контролирующих работ по каждой теме выяснить, на каком уровне находится каждый ученик, занимающийся по данной программе.
- систематизация, углубление и расширение знаний, полученных учащимися на уроках математики в 7, 8, 9 и 10 классах при изучении тем курса;
- развитие у школьников коммуникативных умений и навыков, навыков самостоятельной работы, самооценки и взаимооценки;
- формирование навыков и интереса к научной и исследовательской деятельности и воспитание устойчивого интереса к математике;
- оказание помощи ученику в оценке своего потенциала с точки зрения образовательной перспективы.

Для реализации целей и задач данного элективного курса предлагается использовать следующие **формы занятий**: лекции, беседы с элементами обсуждения, коллективное исследование поставленной проблемы и практикумы по решению основных типов задач, а также домашние контрольные работы учащихся с последующей совместной проверкой и самооценкой.

Личностные, метапредметные, предметные результаты

Личностные результаты 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;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- 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);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам 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.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

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

Планируемые метапредметные результаты

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

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

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), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в рамках урочной деятельности.

В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающиеся **получат представление:**

- о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;
- о таких понятиях, как концепция, научная гипотеза, метод, эксперимент, надежность гипотезы, модель, метод сбора и метод анализа данных;
- о том, чем отличаются исследования в гуманитарных областях от исследований в естественных науках;
- об истории науки;
- о новейших разработках в области науки и технологий;
- о правилах и законах, регулирующих отношения в научной, изобретательской и исследовательских областях деятельности (патентное право, защита авторского права и др.);
- о деятельности организаций, сообществ и структур, заинтересованных в результатах исследований и предоставляющих ресурсы для проведения исследований и реализации проектов (фонды, государственные структуры, краудфандинговые структуры и др.);

Обучающийся сможет:

- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин;
- использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;
- использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;
- использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;
- использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

С точки зрения формирования универсальных учебных действий, в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности **обучающиеся научатся:**

- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;
- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;
- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;
- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;
- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;

- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;
- адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);
- адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

Планируемые результаты междисциплинарной программы «Основы смыслового чтения и работы с текстом» в рамках урочной деятельности.

Поиск информации и понимание прочитанного.

- Проводить самостоятельный поиск текстовой и нетекстовой информации, отбирать и анализировать полученную информацию;
- Использовать изучающее чтение в целях полного понимания информации;
- Отбирать значимую информацию в тексте / ряде текстов.

Преобразование и интерпретация информации.

- Владеть умениями информационно перерабатывать прочитанные и прослушанные тексты и представлять их в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов;
- Создавать отзывы и рецензии на предложенный текст;
- Прогнозировать развитие/результат излагаемых фактов/событий;
- Определять замысел автора.

Оценка информации.

- Оценивать эстетическую сторону речевого высказывания при анализе текстов.
- Анализировать случаи, когда для осмысления точки зрения автора и/или героев требуется отличать то, что прямо заявлено в тексте, от того, что в нем подразумевается

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

В результате изучения элективного курса ученик научится:

- * выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- * проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции;
- * вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- * определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- * описывать с помощью функций различные зависимости, представлять их графически, строить и читать графики функций, интерпретировать графики

- * решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- * вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- * исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- * решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического содержания, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- * решать рациональные уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- * составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- * использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- * изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- * распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- * описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- * анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- * решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов);
- * использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- * проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
- * исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур.

Ученик получит возможность научиться:

- * *понимать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;*
- * *осознать значение практики вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;*
- * *понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;*
- * *наблюдать и вычислять вероятностный характер различных процессов окружающего мира;*
- * *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*

Содержание курса

Нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем. Использование свойств функции.

Уравнения

Уравнения в целых числах.

Равносильность уравнений. Уравнения вида $P(x) - Q(x) = 0$. Уравнения вида $P(x)/Q(x) = 0$.

Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Нестандартные приемы решения уравнений. Использование свойств функции для решения уравнений. Различные методы решения систем уравнений.

Неравенства

Доказательство неравенств.

Различные методы решения неравенств с переменной под знаком модуля.

Различные методы решения систем неравенств. Системы неравенств, содержащие переменную под знаком модуля.

Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

Уравнения, неравенства и их системы. Иррациональные уравнения и их системы. Комбинированные уравнения и смешанные системы.

Показательные уравнения и неравенства. Способы решения показательных уравнений и неравенств.

Логарифмические уравнения и неравенства. Способы решения логарифмических уравнений и неравенств. Использование монотонности при решении уравнений.

Использование области определения при решении уравнений. Метод рационализации при решении неравенств.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Способы решения тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.

Уравнения с параметрами.

Линейные уравнения с параметрами. Квадратные уравнения с параметрами. Графо - аналитический метод решения задач с параметрами. Определение параметра. Решение уравнений, содержащих параметры. Аналитический подход. Выписывание ответа (описание множеств решений) в задачах с параметрами. Решение систем уравнений с параметрами.

Задачи с экономическим содержанием

Формулы процентов и сложных процентов. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием. Общая схема решения задач на вклады и кредиты. Этапы построения математической модели. Вывод формул. Общая схема решения задач. Условное деление типов задач.

Решение задач с на вклады и кредиты типа А

Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул. Решение задач на равные размеры выплат с применением формул.

Производная и ее применение

Физический и геометрический смысл производной. Производная и исследование функций. Возрастание и убывание функции. Уравнение касательной к графику функции.

Экстремумы. Чтение графиков функции и графиков производной функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс

Всего часов в год – 34 часов (34 учебных недель).

Количество часов в неделю – 1 час .

№	Название разделов	Всего часов	Реализация воспитательного потенциала урока (Модуль «Школьный урок» рабочей программы воспитания)	Дата по плану	Дата по факту (коррекция)
	Тригонометрические уравнения в ЕГЭ	8			
1.	Использование свойств синуса	1	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между учителем и его учениками, • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и 		
2.	Использование свойств синуса	1			
3.	Использование свойств синуса	1			
4.	Использование свойств косинуса	1			
5.	Использование свойств косинуса	1			
6.	Использование свойств косинуса	1			
7.	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg}x$ и $y = \operatorname{ctg}x$	1			
8.	Обратные тригонометрические функции	1			
	Производная и пределы	13			
9	Определение предела и производной в курсе математического анализа	1			
10	Определение предела и производной в курсе математического анализа	1			

11	Определение предела и производной в курсе математического анализа	1	<p>самоорганизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных 		
12	Производная функции	1			
13	Производная функции	1			
14	Производная функции	1			
15	Монотонность функции				
16	Монотонность функции	1			
17	Монотонность функции	1			
18	Монотонность функции	1			
19	Вопросы математического анализа в задачах ЕГЭ	1			
20	Вопросы математического анализа в задачах ЕГЭ	1			
21	Вопросы математического анализа в задачах ЕГЭ	1			

			<p>игр, дидактического театра, дискуссий, групповой работы или работы в парах,</p> <ul style="list-style-type: none"> • включение в урок игровых процедур, • организация сотрудничества и взаимной помощи; • инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников 		
	Подготовка к единому государственному экзамену		13		
22	Тригонометрические уравнения в ЕГЭ. Избранные задания базового ЕГЭ	1	<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между учителем и его учениками, • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, 		
23	Тригонометрические уравнения в ЕГЭ. Избранные задания базового ЕГЭ	1			
24	Методы решения неравенств. Избранные задания базового ЕГЭ	1			
25	Задания I части. Избранные задания базового ЕГЭ	1			
26	Задания №13	1			
27	Задания №13	1			
28	Задания № 15	1			
29	Задания № 15	1			
30	Задания № 14	1			
31	Задания № 14	1			
32	Задания №16	1			
33	Задания №16	1			
34	Избранные задания базового ЕГЭ	1			

			<p>организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дидактического театра, дискуссий, групповой работы или работы в парах, • включение в урок 		
--	--	--	--	--	--

			<p>игровых процедур,</p> <ul style="list-style-type: none">• организация сотрудничества и взаимной помощи;• инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников		
--	--	--	--	--	--

□