Муниципальное общеобразовательное учреждение гимназия № 14

Краснооктябрьского района г. Волгограда

ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«ЗАДАЧИ, КОТОРЫЕ СТАВИТ НАМ ЖИЗНЬ»

Разработчик: Пономарева Оксана Владимировна,
учитель математики МОУ гимназии № 14,
высшей квалификационной категории ,

Волгоград
2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 3
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
МЕСТО В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ 4
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО 5
КУРСА «ЗАДАЧИ, КОТОРЫЕ СТАВИТ НАМ ЖИЗНЬ»
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ 9
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО- 11
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА 13
ТЕМАТИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ

2

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный курс «Задачи, которые ставит нам жизнь» разработан в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся, призван реализовать следующую функцию: *расширить, углубить, дополнить изучение учебного предмета «Математика: алгебра и начала анализа, геометрия»*.

Элективный курс является предметом по выбору на уровне среднего общего образования.

Программа элективного курса «Задачи, которые ставит нам жизнь» написана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями) и основной образовательной программы среднего общего образования муниципального общеобразовательного учреждения «Гимназия № 14 Краснооктябрьского района Волгограда»

Программа элективного курса обеспечивает:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования;
- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- развитие навыков самообразования и самопроектирования;
- углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Основной целью изучения элективного курса «Задачи, которые ставит нам жизнь» является использование в повседневной жизни и обеспечение возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики.

Основные задачи:

пробуждение и развитие устойчивого интереса к математике, повышение математической культуры учащихся;

предоставление каждому обучающемуся возможности достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;

подготовка обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Содержание элективного курса «Задачи, которые ставит нам жизнь» представлено современной модульной системой обучения, которая создается для наиболее благоприятных условий развития личности, путем обеспечения гибкости содержания обучения, приспособления к индивидуальным потребностям обучающихся и уровню их базовой подготовки.

Программный материал отражает все современные запросы общества:

умение искать, анализировать, преобразовывать, применять информацию для решения проблем; эффективно сотрудничать с другими людьми; ставить цели, планировать, полноценно использовать личностные ресурсы; готовность конструировать и осуществлять собственную образовательную траекторию на протяжении всей жизни, обеспечивая успешность и конкурентоспособность.

Ценностные ориентиры Программы определяются направленностью на национальный воспитательный идеал, востребованный современным российским обществом и государством.

Программа предусматривает решение математических задач, которые способствует развитию навыков рационального мышления и способов выражения мысли (точность, полнота, ясность и т. п.), интуиции – способности предвидеть результат и предугадать путь решения.

Содержание Программы разработано в соответствии с требованиями современной дидактики и возрастной психологии, включает принципы, заложенные в Концепции развития математического образования в Российской Федерации, направленные на решение задач по интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе; овладению конкретными математическими знаниями, умениями и навыками, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; воспитанию личности в процессе освоения математики и математической деятельности; формированию представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности.

Содержание курса математики строится на основе системно-деятельностного подхода, принципов разделения трудностей, укрупнения дидактических единиц, опережающего формирования ориентировочной основы действий, принципов позитивной педагогики.

Системно-деятельностный подход предполагает ориентацию на достижение цели и основного результата образования – развитие личности обучающегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира, активной учебно-познавательной деятельности, формирование его готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; разнообразие индивидуальных образовательных траекторий и индивидуального развития каждого обучающегося.

Принцип разделения трудностей. Математическая деятельность, которой должен овладеть школьник, является комплексной, состоящей из многих

компонентов. Именно эта многокомпонентность является основной причиной испытываемых школьниками трудностей. Концентрация внимания на обучении отдельным компонентам делает материал доступнее.

Принцип укрупнения дидактических единиц. Укрупненная дидактическая единица (УДЕ) – это клеточка учебного процесса, состоящая из логически различных элементов, обладающих в то же время информационной общностью. Она обладает качествами системности и целостности, устойчивостью во времени и быстрым проявлением в памяти. Принцип УДЕ предполагает совместное изучение взаимосвязанных действий, операций, теорем.

Принцип опережающего развития заключается в формировании у обучающегося представления о цели, плане и средствах осуществления некоторого проекта. Такой подход позволяет обеспечить систематически безошибочное выполнение обучающимися действий в некотором диапазоне новых для них ситуаций. Отдельные этапы процесса включаются в опережающую систему упражнений, что дает возможность подготовить базу для изучения нового материала и увеличивает время на его усвоение.

Принципы позитивной педагогики заложены в основу педагогики сопровождения, поддержки и сотрудничества учителя с учеником. Создавая интеллектуальную атмосферу гуманистического образования, учителя формируют у обучающихся критичность, здравый смысл и рациональность мышления. В общении с учителем и товарищами по обучению передаются, усваиваются и вырабатываются приемы жизненного роста как цепь процедур самоидентификации, самоопределения, самоактуализации и самореализации, в результате которых формируется творчески-позитивное отношение к себе, к социуму и к окружающему миру в целом.

МЕСТО В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На уровне среднего общего образования элективный курс «Задачи, которые ставит нам жизнь» является обязательным для изучения и является одной из составляющих предметной области «Математика и информатика».

Программа элективного курса «Задачи, которые ставит нам жизнь» рассчитана на 34учебных часа (34 учебные недели) в 10 классе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ЗАДАЧИ, КОТОРЫЕ СТАВИТ НАМ ЖИЗНЬ»

Планируемые результаты освоения программы элективного курса ««Задачи, которые ставит нам жизнь» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Результаты изучения элективного курса по выбору обучающихся отражают:

1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения элективного курса: развитие общей культуры обучающихся, их

мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

2)овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

3)развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

4)обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

5)обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Программа предполагает достижение выпускниками старшей школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

В личностных результатах сформированность:

– целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;

– основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловечески-ми ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способнос-ти к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с примене-нием методов математики;

– готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий,

– осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;

– осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

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

Регулятивные универсальные учебные деиствия.

– способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять,

контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

– умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Познавательные универсальные учебные деиствия:

– умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;

– навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Коммуникативные универсальные учебные деиствия:

– умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владения языковыми средствами – умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

В предметных результатах сформированность:

– представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

– представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

– умений применения методов доказательств и алгоритмов решения; умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– стандартных приемов решения рациональных и иррациональных, показательных, логарифмических, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

– умений обосновывать необходимость расширения числовых множеств (целые, рациональные, действительные, комплексные числа) в связи с развитием алгебры (решение уравнений, основная теорема алгебры);

– умений описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий; решать практические расчетные задачи из окружающего мира, включая задачи по социально-экономической тематике, а также из смежных дисциплин;

– умений приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; описывать свойства функций с опорой на их графики; соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей;

– умений объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций; объяснять геометрический, и физический смысл производной; пользоваться понятием производной для решения прикладных задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебно-тематический план

№	Раздел	Кол-во часов	Виды деятельности
1	Текстовые задачи и техника их решения	1	обзорная лекция урок-беседа
2	Задачи на движение	5	лекция, практикум
3	Задачи на работу	3	лекция, практикум
4	Задачи на проценты	3	лекция, практикум
5	Задачи на сплавы, смеси, растворы	4	лекция, практикум
6	Задачи на прогрессии	3	лекция, практикум
7	Задачи с экономическим содержанием	8	лекция, практикум
8	Решение задач по всему курсу	7	практикум, семинар
	Всего	34	

Содержание программы

Текстовые задачи и техника их решения (1 ч).

Текстовая задача. Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовых задач. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовых задач арифметическими приѐмами (по действиям). Решение текстовых задач методом составления уравнения, неравенства или их систем. Значение правильного письменного оформления решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чертѐж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

Задачи на движения (5 ч).

Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу.Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости, ускорения и времени в различных видах движения. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Составление таблицы данных задачи и еѐ значение для составления математической модели.

Задачи на работу (3 ч).

Формула зависимости объѐма выполненной работы от производительности и времени еѐ выполнения. Особенности выбора переменных и методика решения задач на работу. Составление таблицы данных задачи и еѐ значение для составления математической модели.

Задачи на проценты (3 ч).

Устраняются проблемы в знаниях по решению основных задач на проценты: что такое проценты, как выразить число в процентах, как выразить проценты в десятичной дроби, нахождение процентов от данного числа, нахождение числа по его процентам, процентное отношение двух чисел.

Задачи на сплавы, смеси, растворы (4 ч).

Формула зависимости массы или объѐма вещества от концентрации и массы или объѐма. Особенности выбора переменных и методика решения задач на сплавы, смеси, растворы. Составление таблицы данных задачи и еѐ значение для составления математической модели.

Задачи на прогрессии (3 ч).

Формула общего члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. Особенности выбора переменных и методика решения задач на прогрессии.

Задачи с экономическим содержанием (8 ч).

Формулы процентов и сложных процентов. Особенности выбора переменных и методика решения задач с экономическим содержанием. Решение задач, связанных с банковскими расчѐтами.

Решение задач по всему курсу (7 ч).

Задачи, предлагаемые в КИМах на ЕГЭ.

В результате курса учащиеся должны:

- уметь определять тип текстовой задачи, знать особенности методики еѐ решения, использовать при решении различные способы;
- уметь применять полученные математические знания при решении задач;

- уметь применять формулы движения, работы, “простых” и “сложных” процентов, формулы массовой концентрации вещества, формулы процентного содержания вещества;
- знать широту применения процентных вычислений в жизни;
- уметь использовать дополнительную математическую литературу.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. 3000 конкурсных задач по математике. - М.:Рольф, 1997.
2. ЕГЭ 2017. Математика. 30 вариантов типовых текстовых заданий и 800 заданий части 2(С) / И. Р. Высоцкий, П. И. Захаров и др. под ред. А. Л. Семенова, И. В. Ященко – М.: Издательство «Экзамен», 2017. (Серия «ЕГЭ.Типовые тестовые задания»).
3. И. Н. Петрова. “Проценты на все случаи жизни”. Челябинск. Южно-Уральское книжное издательство.
4. Шестаков С. А. ЕГЭ 2017 Математика. Задача В13. Задачи на составление уравнений. Под редакцией А. Л. Семенова и И. В. Ященко. – 5-е изд., стереотип. – М.: МЦНМО, 2013.
5. Денищева Л. О., Глазков Ю. А. и др. Единый государственный экзамен. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ – М.: Интеллект-Центр.
6. Дорофеев, Г. В., Седова, Е. А. Процентные вычисления. 10-11 классы: учеб.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2003. – 144 с.
7. Денищева, Л. О., Бойченко, Е. М., Глазков, Ю. А. и др. Готовимся к единому государственному экзамену. Математика. – М.: Дрофа.
8. Шевкин, А. В. Текстовые задачи. – М.: Просвещение, 1997. – 112 с.
9. Ященко И.В. ЕГЭ 2017. Математика. Профильный уровень. 30 вариантов типовых тестовых заданий и 800 заданий части 2 – М. : Издательство МЦНМО, 2017. – 215 с.

Интернет-ресурсы

1. Интернет-библиотека сайта Московского центра непрерывного математического образования	http://ilib.mccme.ru/
2. Математические этюды	http://etudes.ru
3. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант»	http://kvant.mccme.ru/
4. Электронная библиотека Попечительского советамеханико-математическогофакультета Московского государственного университета	http://lib.mexmat.ru/books/3275
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru
7. Библиотека лицея № 1580 (при МГТУ имени Н.Э. Баумана)	http://www.1580.ru/library/matem.html
8. Открытый банк заданий ЕГЭ математика (базовый, профильный)	http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
9. Институт новых технологий. Виртуальные математические конструкторы	http://www.int-edu.ru/

10. Научная библиотека избранных естественно-научных изданий. Математика	http://edu.alnam.ru/index.php#1
11. Подготовка к ЕГЭ по математике	https://ege-ok.ru/

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
1	Компьютер	1	
2	Мультимедиапроектор	1	
3	Мобильный класс	1	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
1	**Текстовые задачи и техника их решения**	**1**		
2	**Задачи на движение**	**5**		
2.1	Движение по прямой дороге	1		
2.2	Движение по замкнутой дороге	1		
2.3	Движение по реке	1		
2.4	Движение протяженных тел	1		
2.5	Средняя скорость	1		
3	**Задачи на работу**	**3**		
3.1	Явный объѐм работы	1		
3.2	Неявный объѐм работы	1		
3.3	Семинар: задачи на работу	1		
4	**Задачи на проценты**	**3**		
4.1	Части и проценты	1		
4.2	Процентное сравнение величин	1		
4.3	Семинар: задачи на проценты	1		
5	**Задачи на концентрацию**	**4**		
5.1	Процентное содержание вещества	1		
5.2	Урок тренажер: процентное содержание	1		
5.3	Массовая доля вещества, определѐнной концентрации	1		
5.4	Урок тренажер: массовая доля	1		
6	**Задачи на прогрессии**	**3**		
6.1	Задачи на арифметическую прогрессию	1		
6.2	Задачи на геометрическую прогрессию	1		
6.3	Семинар: задачи на прогрессии	1		
7	**Задачи с экономическим содержанием**	**8**		
7.1	Сложные проценты	1		

7.2	Урок тренажер: сложные проценты	1		
7.3	Особенности выбора переменных и методика решения задач с экономическим содержанием	1		
7.4	Урок тренажер: особенности выбора переменных и методика решения задач с экономическим содержанием	2		
7.5	Решение задач, связанных с банковскими расчѐтами	3		
8	**Решение задач по всему курсу**	**7**		
8.1	Решение задач на умение использовать формулы движения,работы	1		
8.2	Решение задач на умение использовать формулы процентов	1		
8.3	Решение задач на умение использовать формулы концентрации	1		
8.4	Решение задач на умение использовать формулы прогрессии	1		
8.5	Решение задач на умение использовать формулы сложных процентов связанных с банковскими расчѐтами, на умение использовать формулы геометрической прогрессии	1		
8.6	Решение задач на умение использовать особенности выбора переменных в задачах с экономическим содержанием	1		
8.7	Итоговое занятие	1		
Всего		**34**		