

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 2»

УТВЕРЖДЕНО:

Директор МБОУ «Лицей № 2»

 И.В.Сосновская

Приказ № 158

от «23» июня 2016г.



СОГЛАСОВАНО:

зам. директора по ВР

 Л.С.Третьякова

« 21 » июня 2016г.

РАССМОТРЕНО:

на заседании МО

Протокол № 3

от « 20 » июня 2016г.

Программа дополнительного образования

«Изучение отдельных вопросов предметов естественнонаучного цикла»

Возраст учащихся: 15-18лет

Срок реализации ПДО: 1 год

Уровень ПДО: профессионально-ориентированный

Направление: естественнонаучное

Автор программы: Третьякова Лавра Стасисовна,
учитель биологии

Год написания программы: 2016 г.

Красноярск 2016г

Пояснительная записка

Вопросы профильного обучения в старших классах все больше привлекают внимание администрации, учителей-предметников, родителей. Одна из причин введения данного курса – более глубокое изучение отдельных тем, разделов предметов, необходимых для поступления в вуз соответствующего профиля. Каждый преподаватель, работающий по программе, осуществляет углубленное изучение вопросов своего предмета, базируясь на тех знаниях, которые учащиеся получили на уроках и при самостоятельной подготовке. Углубленное изучение соответствующего предмета позволяет ученику не только выполнить программу-минимум – поступить в выбранный вуз, но и успешно продолжать дальнейшее обучение. Свою основную задачу каждый преподаватель видит не только (и не столько) в сообщении определенного объема информации и решении задач, сколько в выработке у школьников умений учиться и осваивать новое информационное пространство.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительного образования по биологии разработана на основе программы элективного курса «Клетки и ткани»: 10-11 классы: Обухов Д.К., Кириленкова В.Н.– М.: Дрофа, 2011-2012 гг., учебного пособия для обучающихся общеобразовательных учреждений/Обухов Д.К., Кириленкова В.Н.– М.: Дрофа, 2011-2012 гг. Предлагаемый курс поддерживает и углубляет базовые знания по биологии. Он предназначен для учащихся 10—11 классов Лицея, а также учащихся, проявляющих интерес к биологии. Изучение курса поможет проверить целесообразность выбора профиля дальнейшего обучения и профессиональной деятельности выпускника Лицея.

Программа направлена на реализацию следующих целей: создание условий для развития творческого мышления, умения самостоятельно применять и пополнять свои знания через содержание курса и применение новых педагогических технологий.

Задачи курса: формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний в биологии, помощь учащимся в подготовке к поступлению в вузы, удовлетворение интересов увлекающихся цитологией и гистологией.

Изменения, внесенные в программу элективного курса «Клетки и ткани»: перераспределены часы в частях курса: 1 часть курса «Биология клетки» добавлено три часа из резервного времени для лабораторных работ.

Основная концепция курса заключается в комплексном подходе при изучении живых организмов на разных уровнях их организации (от молекулярно-клеточного до системно-органный). Важно показать, что ткани и органы всего живого построены на единой клеточной основе, имеющей общие, фундаментальные признаки и особенности.

Экологическая направленность курса позволит сформировать твердое убеждение обучающихся в том, что неблагоприятные факторы (как внешней, так и внутренней природы), включая вредные привычки (наркотики, алкоголь, табак, стрессы,

нарушенный психоэмоциональный фон), серьезно сказываются на состоянии организма, затрагивая самые глубинные — молекулярно-генетические — основы деятельности клеток.

При историко-патриотическом акценте при изучении биологии необходимо не только подчеркивать интернациональный характер науки (особенно на современном этапе ее развития), но и пропагандировать достижения отечественных биологов, многие из которых внесли исключительный вклад в развитие биологии. Несомненны достижения и современных отечественных биологов в изучении клетки и тканей животных и растений.

Программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта под редакцией Обухова Д.К., Кириленкова В.Н., элективный курс «Клетки и ткани»: 10-11 классы: 2011-2012 гг. В УМК входит:

- учебное пособия для обучающихся общеобразовательных учреждений/Обухов Д.К., Кириленкова В.Н.– М.: Дрофа, 2011-2012 гг., Клетки и ткани: 10-11 классы;
- методическое пособие /Обухов Д.К., Кириленкова В.Н.– М.: Дрофа, 2011-2012 гг. Клетки и ткани: 10-11 классы
- практикум для обучающихся общеобразовательных учреждений/Обухов Д.К., Кириленкова В.Н.– М.: Дрофа, 2011-2012 гг. Клетки и ткани: 10-11 классы;

Программа рассчитана на 1 час в неделю, 35 часов в год, из них лабораторных работ - 12, семинаров -3. В данной программе предусмотрен резерв учебного времени в объеме 3 часов - для реализации учителем индивидуальных подходов в обучении.

Формы организации учебного процесса. Основной акцент при изучении вопросов курса направлен на активную работу обучающихся в классе в форме диалога учитель — обучающийся, активного обсуждения материала в форме обучающийся — обучающиеся, обучающийся — учитель. Практические и семинарские занятия предполагают широкое использование иллюстративного материала (схемы, электронные фотографии) непосредственно на занятиях (особенно при изучении структуры клетки), а также изучение микроскопических препаратов тканей. В качестве дополнения к данному курсу и учитывая развитие информационных технологий, планируется приложение в виде CD-дисков с иллюстративными и некоторыми справочными материалами по основным разделам курса. Это позволит восполнить недостаток наглядного и раздаточного материала при изучении строения клеток, тканей и органов животных. Обучающиеся на занятиях — активный участник событий, познания на уроке. Обучающимся по каждой из изучаемых тем предлагается список литературы и сайтов в Интернете. Такой подход обеспечивает надежность знаний, развитие обучающихся по индивидуальным образовательным маршрутам. Каждый обучающийся может найти ответ на свои вопросы. Система творческих вопросов приучает обучающегося решать проблемы, используя полученные знания. Это повысит успешность обучающегося при сдаче ЕГЭ.

Контроль знаний не считаем главным в работе на занятиях. Главная мотивация работы — это познавательный интерес. Знания проверяются с помощью тестовых контрольных работ, в том числе и компьютера. При изучении отдельных тем обучающиеся составляют обобщающие схемы, таблицы, кластеры. Итогом выполнения лабораторных работ являются отчеты с выводами, рисунками. На этапе

исследовательской работы оценивается уровень теоретической и практической подготовки к исследованию, способность правильно оформить и эффективно представить его результаты.

В качестве основного образовательного результата выступает сформированная система базовых ценностей:

- жизнь, здоровье, человек, знание, труд, терпение, успех;
- умение оперировать знаниями;
- эмоциональное отношение к окружающему миру, восприятие и отношение к нему как значимому условию своего собственного благополучия и успеха других.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Обучающиеся должны знать:

- принципиальное устройство светового и электронного микроскопа;
- положения клеточной теории;
- особенности прокариотической и эукариотической клеток;
- сходство и различие животной и растительной клеток;
- основные компоненты и органоиды клеток: мембрану и надмембранный комплекс, цитоплазму и органоиды, митохондрии и хлоропласты, рибосомы;
- основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке — транскрипцию (синтез и созревание РНК) и трансляцию (синтез белковой цепи);
- особенности ядерного аппарата и репродукцию клеток;
- строение вирусов и их типы, жизненный цикл вирусов, современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями;
- реакцию клеток на воздействие вредных факторов среды;
- определение и классификацию тканей, происхождение тканей в эволюции многоклеточных;
- строение основных типов клеток и тканей многоклеточных животных;
- иметь представление о молекулярно-биологических основах ряда важнейших процессов в клетках и тканях нашего организма.

Обучающиеся должны уметь:

- работать со световым микроскопом и микроскопическими препаратами;
- «читать» электронно-микроскопические фотографии и схемы клетки и ее органоидов;
- изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования;
- определять тип ткани по препарату или фотографии;
- выявлять причинно-следственные связи между биологическими процессами, происходящими на разных уровнях организации живых организмов (от молекулярно-биологического до организменного);
- иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками кле точных структур;
- работать с современной биологической и медицинской литературой (книгами) и Интернетом;
- составлять краткие рефераты и доклады по интересующим их темам, представлять их на школьных конференциях и олимпиадах;

- применять знания физических и химических законов для объяснения биологических процессов, ведения здорового образа жизни

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Раздел, тема занятия	Количество часов	Календарные сроки		Лабораторные и практические работы
			По плану	фактически	
ЧАСТЬ I. ОБЩАЯ ЦИТОЛОГИЯ (БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ) 17 часов (+3 резервных)					
1	<u>Тема 1. Введение в биологию клетки</u> 1 Задачи современной цитологии. Клеточная теория — основной закон строения живых организмов.	<u>2</u> 1			
2	2. Лабораторная работа № 1 Устройство микроскопа. Методика приготовления временного микропрепарата.	1			Лабораторная работа № 1 Устройство микроскопа. Методика приготовления временного микропрепарата.
3	<u>Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов</u> 1. Особенности строения клеток прокариот.. Лабораторная работа №2 Изучение молочнокислых бактерий.	<u>2</u> 1			Лабораторная работа №2 Изучение молочнокислых бактерий.
4	2. Животная и растительная эукариотическая клетка. Лабораторная работа №3 «Особенности строения клеток эукариот.»	1			Лабораторная работа №3 «Особенности строения клеток эукариот.»
5	<u>Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток</u> 1. Современная модель строения клеточной	<u>2</u> ⁶ 1			Лабораторная работа №4 . «Изучение клеток водных простейших.

6	<p>мембраны. Лабораторная работа №4 . «Изучение клеток водных простейших. Цитоплазма и органоиды»</p> <p>2. Универсальный характер строения мембраны всех клеток. Лабораторная работа №5. Основные компоненты и органоиды клеток»</p>	1			<p>Цитоплазма и органоиды»</p> <p>Лабораторная работа №5. Основные компоненты и органоиды клеток»</p>
7	<p><u>Тема 4. Метаболизм — преобразование веществ и энергии</u></p> <p>1. Гетеротрофы и автотрофы. Основные законы биоэнергетики в клетках.</p> <p>2. Современная схема синтеза АТФ. Хлоропласты и фотосинтез.</p> <p>3. Семинар «Основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке»</p> <p>4. Итоговая тестовая проверочная работа.</p>	4			
8		1			
9		1			
10		1			
11	<p><u>Тема 5. Ядерный аппарат и репродукция клеток.</u></p> <p>1. Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот.</p> <p>2. Жизненный цикл клетки. Митоз — его биологическое значение. Лабораторная работа № 6 «Митоз в клетках корней лука»</p> <p>3. Мейоз — основа генотипической, индивидуальной, комбинативной изменчивости. Лабораторная работа № 7 «Мейоз в пыльниках цветковых растений»</p>	4			
12		1			Лабораторная работа № 6 «Митоз в клетках корней лука»
13		1			Лабораторная работа № 7 «Мейоз в пыльниках цветковых растений»
14		1			

	4. Семинар «Теория «стволовых клеток» — прорыв в современной биологии и медицине. Рак — самое опасное заболевание человека и других живых существ»				
15	<u>Тема 6. Вирусы как неклеточная форма жизни</u>	<u>3</u>			
16	1. Строение вирусов и их типы. Жизненный цикл вирусов (на примере вируса СПИДа или гепатита).	1			
17	2. Практическое интерактивное занятие «Неклеточные формы жизни. Вирусы».	1			Практическое интерактивное занятие «Неклеточные формы жизни. Вирусы».
	3. Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями. Вакцинация — достижения и проблемы.				
18	<u>Тема 7. Эволюция клетки</u>	<u>3</u>			
19	1. Теории эволюции про- и эукариотических клеток. Происхождение многоклеточных организмов.	1			
20	2. Обобщающий семинар. Клетка — элементарная генетическая и структурно-функциональная единица живого.	1			
	3. Обобщающий семинар. Клетка — элементарная генетическая и структурно-функциональная единица живого.	1			
ЧАСТЬ 2. СРАВНИТЕЛЬНАЯ (ЭВОЛЮЦИОННАЯ) ГИСТОЛОГИЯ — УЧЕНИЕ О ТКАНЯХ МНОГОКЛЕТОЧНЫХ ОРГАНИЗМОВ-15 часов					

21	<u>Тема 8. Понятие о тканях многоклеточных организмов.</u> 1. Классификация тканей. Происхождение тканей в эволюции многоклеточных животных и развитие тканей в онтогенезе.	<u>1</u> 1			
22	<u>Тема 9. Эпителиальные ткани</u> 1. Покровные эпителии позвоночных и беспозвоночных животных. Кишечные эпителии.	<u>2</u> 1			Лабораторная работа №8 «Изучение эпителиальных тканей»
23	2. Лабораторная работа №8 «Изучение эпителиальных тканей»	1			
24	<u>Тема 10. Мышечные ткани</u> 1. Типы мышечных тканей у позвоночных и беспозвоночных животных	<u>2</u> 1			Лабораторная работа № 9 «Изучение мышечной ткани»
25	2. Лабораторная работа № 9 «Изучение мышечной ткани»	1			
26	<u>Тема 11. Ткани внутренней среды (соединительная ткань)</u> 1. Опорно-механические ткани (соединительная ткань, хрящ, костная ткань). Лабораторные работа №10 «Изучение хрящевой и костной ткани»	<u>5</u> 1 1			Лабораторные работа №10 «Изучение соединительной ткани» Лабораторные работа №11 «Изучение соединительной ткани»
27	2. Трофическо-защитные ткани (кровь, лимфоидная ткань, соединительная ткань). Лабораторные работа №11 «Изучение соединительной ткани»	1			
28	3. Иммуниет — понятие об основных типах иммуниета.				
29	4. Факторы, влияющие на функционирование иммунной системы: экология, вирусные и	1			

30	инфекционные заболевания, аутоиммунные заболевания. 5. СПИД — чума XX века — смертельная опасность этой болезни и пути борьбы с ее распространением.	1			
31	<u>Тема 12. Ткани нервной системы</u> 1. Элементы нервной ткани — нейроны и глиальные клетки.	<u>3</u> 1			Лабораторная работа №12 «Изучение нервной ткани»
32	2. Лабораторная работа №12 «Изучение нервной ткани»	1			
33	3. Работа над проектом «Экстероцепторы и поступление информации из внешней среды».	1			
34	<u>Тема 6. Заключение. Значение эволюционного подхода при изучении клеток и тканей животных и человека.</u>	<u>2</u>			
35	1. Конференция «Общебиологические закономерности, открытые при изучении основных структур и процессов в живой природе — основа современной молекулярной биологии и медицины»	1			
	2. Конференции « Модельные объекты для решения актуальных задач современной биологии и медицины»	1			

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

ЧАСТЬ I. ОБЩАЯ ЦИТОЛОГИЯ (БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ) — (17) ч

Тема 1. Введение в биологию клетки (1 ч)

Задачи современной цитологии. Клеточная теория — основной закон строения живых организмов. Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории.

Лабораторные работы (1 ч из резервного времени). Устройство микроскопа. Методика приготовления временного микропрепарата.

Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов (2)

Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия. Животная и растительная эукариотическая клетка. Теории происхождения эукариотической клетки.

Лабораторные работы. Особенности строения клеток прокариот. Изучение молочнокислых бактерий. Особенности строения клеток эукариот.

Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток (2)

а) Мембрана и надмембранный комплекс. Современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны всех клеток.

Компьютерный урок. Лабораторная работа. Изучение клеток водных простейших.

б) Цитоплазма и органоиды. Цитоскелет клеток — его компоненты и функции в разных типах клеток. Мембранные органоиды клетки.

Лабораторная работа. Основные компоненты и органоиды клеток.

Тема 4. Метаболизм — преобразование веществ и энергии (4) в) Митохондрии и хлоропласты. Типы обмена веществ в клетке. Источники энергии в клетке. Гетеротрофы и автотрофы. Основные законы биоэнергетики в клетках. Митохондрия — энергетическая станция клетки. Современная схема синтеза АТФ. Хлоропласты и фотосинтез. Семинар.

Лабораторная работа. Основные компоненты и органоиды клеток. г) Рибосомы. Синтез белка. Типы и структура рибосом про- и эукариот. Основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке.

Итоговая тестовая проверочная работа.

Тема 5. Ядерный аппарат и репродукция клеток (4)

а) Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот. Строение и значение ядра. Понятие о хроматине (эу- и гетерохроматин). Структура хромосом. Ядрышко — его строение и функции.

б) Жизненный цикл клетки. Репродукция (размножение) клеток. Понятие о жизненном цикле клеток — его периоды. Репликация ДНК — важнейший этап жизни клеток. Митоз — его биологическое значение. Разновидности митоза в клетках разных организмов. Понятие о «стволовых» клетках. Теория «стволовых клеток» — прорыв в современной биологии и медицине. Мейоз — основа генотипической, индивидуальной, комбинативной изменчивости. Биологическое значение мейоза. Старение клеток. Рак — самое опасное заболевание человека и других живых существ.

Лабораторные работы. Митоз в клетках корней лука. Митоз животной клетки. Мейоз в пыльниках цветковых растений. Почкование дрожжевых грибов.

Тема 6. Вирусы как неклеточная форма жизни (3) Строение вирусов и их типы. Жизненный цикл вирусов (на примере вируса СПИДа или гепатита). Клетка-хозяин

и вирус- паразит: стратегии взаимодействия. Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями. Вакцинация — достижения и проблемы.

Практическое интерактивное занятие «Неклеточные формы жизни. Вирусы».

Тема 7. Эволюция клетки (2)

Первичные этапы биохимической эволюции на Земле. Теории эволюции про- и эукариотических клеток. Происхождение многоклеточных организмов.

Обобщающий семинар. Клетка — элементарная генетическая и структурно-функциональная единица живого (2 ч)

ЧАСТЬ 2. СРАВНИТЕЛЬНАЯ (ЭВОЛЮЦИОННАЯ) ГИСТОЛОГИЯ — УЧЕНИЕ О ТКАНЯХ МНОГОКЛЕТОЧНЫХ ОРГАНИЗМОВ (15 ч)

Тема 8. Понятие о тканях многоклеточных организмов (1)

Определение ткани. Теория «Эволюционной динамики тканевых систем акад. А.А. Заварзина». Классификация тканей. Происхождение тканей в эволюции многоклеточных животных и развитие тканей в процессе индивидуального развития организма (онтогенезе).

Лабораторная работа.

Тема 9. Эпителиальные ткани (2)

Покровные эпителии позвоночных и беспозвоночных животных. Одни функции — разные решения. Кишечные эпителии. Типы пищеварения в животном мире — внутриклеточное и полостное.

Лабораторная работа. Изучение эпителиальных тканей.

Тема 10. Мышечные ткани (2)

Типы мышечных тканей у позвоночных и беспозвоночных животных (соматические поперечно-полосатые и косые; сердечные поперечнополосатые; гладкие).

Лабораторная работа. Изучение мышечной ткани.

Тема 11. Ткани внутренней среды (соединительная ткань) (5)

Опорно-механические ткани (соединительная ткань, хрящ, костная ткань). Схемы их строения и элементы эволюции опорных тканей у животных. Трофическо-защитные ткани (кровь, лимфоидная ткань, соединительная ткань). Кровь. Воспаление и иммунитет. Иммунитет — понятие об основных типах иммунитета. Протекание иммунной реакции в организме при попадании антигена. Факторы, влияющие на функционирование иммунной системы: экология, вирусные и инфекционные заболевания, аутоиммунные заболевания. СПИД — чума XX века — смертельная опасность этой болезни и пути борьбы с ее распространением.

Лабораторные работы.

Тема 12. Ткани нервной системы (4)

Значение нервной системы как главной интегрирующей системы нашего организма. Элементы нервной ткани — нейроны и глиальные клетки. Лабораторные работы.

Работа над проектом «Экстероцепторы и поступление информации из внешней среды».

Тема 6. Заключение. Значение эволюционного подхода при изучении клеток и тканей животных и человека (1)

Общебиологические закономерности, открытые при изучении основных структур и процессов в живой природе — основа современной молекулярной биологии и медицины. Нематода и пиявка, дрозофила и крыса, стволовая клетка и культура

тканей — все это модельные объекты для решения актуальных задач современной биологии и медицины.

ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

1. Инструктивные карточки к лабораторным работам имеются в пособии:
Клетки и ткани: 10-11 классы: практикум для обучающихся общеобразовательных учреждений/Обухов Д.К., Кириленкова В.Н.– М.: Дрофа, 2011-2012 гг.
2. Вопросы для тематического контроля имеются в учебном пособии:
Клетки и ткани: 10-11 классы: учебное пособие для обучающихся общеобразовательных учреждений/Обухов Д.К., Кириленкова В.Н.– М.: Дрофа, 2011-2012 гг.
3. Тестовые задания по темам курса учащиеся проходят на компьютере онлайн-тестирование для подготовки в ЕГЭ
 - сайт: <http://ege.yandex.ru/biology>
 - <http://учисьучись.рф/testing/bp>

Примерные темы проектных и исследовательских работ учащихся для конференций и семинаров

1. Понятие о «стволовых» клетках. Теория «стволовых клеток» — прорыв в современной биологии и медицине.
2. Рак — самое опасное заболевание человека и других живых существ
3. Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями.
4. Современное состояние проблемы борьбы с бактериальными инфекциями.
5. Вакцинация — достижения и проблемы.
6. Факторы, влияющие на функционирование иммунной системы: экология, вирусные и инфекционные заболевания, аутоиммунные заболевания.
7. Экстероцепторы и поступление информации из внешней среды.
8. Нематода и пиявка - это модельные объекты для решения актуальных задач современной биологии и медицины.
9. Дрозофила и крыса - это модельные объекты для решения актуальных задач современной биологии и медицины.
10. Стволовая клетка и культура тканей — это модельные объекты для решения актуальных задач современной биологии и медицины.
11. Использование особенностей метаболизма живых организмов в сельском хозяйстве, медицине, микробиологии, биотехнологии.
12. Жизнь и деятельность ученых, фамилии которых встретились в учебном пособии «Клетки и ткани»

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Рекомендуемая литература для учащихся:

1. Клетки и ткани: 10-11 классы: учебное пособие для обучающихся общеобразовательных учреждений/Обухов Д.К., Кириленкова В.Н.– М.: Дрофа, 2011-2012 гг.
2. Богданова Т.П. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы –М: «АСТ-ПРЕСС»
3. Мамонтов С.Г. и др. Основы биологии. Курс для самообразования / С.Г.. — М.: Просвещение, 1992.
4. Рувинский А.О. Общая биология .учебник для 10-11 классов с углубленным изучением биологии- М.: Просвещение, 1993.
5. <http://www.morphology.dp.ua/>
6. <http://otherreferats.allbest.ru/>
7. <http://sbio.info/list>
8. <http://chel-o-vek.ru/>

Рекомендуемая литература для учителя:

- Клетки и ткани: 10-11 классы: **методическое пособие** /Обухов Д.К., Кириленкова В.Н.– М.: Дрофа, 2011-2012 гг.
- Клетки и ткани: 10-11 классы: **практикум** для обучающихся общеобразовательных учреждений/Обухов Д.К., Кириленкова В.Н.– М.: Дрофа, 2011-2012 гг.

Требования к техническому оснащению курса:

1. Для практических и демонстрационных занятий необходимы световые микроскопы.
2. Набор электронно-микроскопических фотографий и схем разных типов клеток и тканей, их компонентов (предполагается приложение к курсу в виде CD-диска).
3. Препараты по цитологии и основным типам тканей.

Компьютерное оборудование в кабинете биологии

- компьютер
- проектор
- экран
- цифровой микроскоп

Электронные пособия

1. Репетитор по биологии 1С
2. 5 дисков «Фестиваль открытых уроков» 2007-2011 уч.г.
3. Электронное пособие «Биологическая лаборатория»
4. Уроки «Кирилла и Мефодия» - 6 класс
5. Уроки «Кирилла и Мефодия» - 7 класс
6. Уроки «Кирилла и Мефодия» - 10 класс
7. Электронное пособие - Биология 8-9 класс «Анатомия»
8. Электронное пособие «Атлас по анатомии человека»
9. Компакт – диск «Биология 5-7 класс карточки»
10. Слайд – альбом «Человек и его здоровье»(100 слайдов)

Лабораторное оборудование

- Микроскоп учебный – 11 штук
- Микроскоп «Аналит» - 3шт.

- Микроработатория (в комплекте с микроскопом) – 2 комплекта.
- Набор микропрепаратов:
 - 1.«Бактерии. Грибы. Растения»
 2. «Животные»
 - 3.«Человек и его здоровье»
 - 4.«Общие биологические закономерности»

Программа дополнительного курса «Углубленное изучение отдельных тем курса математики» 10-11 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Углубленное изучение отдельных тем курса математики» соответствует целям и задачам обучения в старшей школе. Основная функция данного элективного курса – дополнительная подготовка учащихся 10-11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Содержание рабочей программы соответствует основному курсу математики для средней (полной) школы и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике; развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10-11 классов, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа и курса геометрии.

Данный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

Рабочая программа курса отвечает требованиям обучения на старшей ступени, направлена на реализацию личностно ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечают назначению элективного курса – расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки учащихся 10-11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения и соответствует перечню контролируемых вопросов в контрольно-измерительных материалах на ЕГЭ.

На учебных занятиях элективного курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Рабочая

программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры старшеклассников.

С целью контроля и проверки усвоения учебного материала проводятся длительные домашние контрольные работы по каждому блоку, семинары с целью обобщения и систематизации. В учебно-тематическом плане определены виды контроля по каждому блоку учебного материала в различных формах (домашние контрольные работы на длительное время, обобщающие семинары).

Рабочая программа элективного курса «Углубленное изучение отдельных тем курса математики» рассчитана на два года обучения, 1 час в неделю, всего в объеме 68 часов – 34 часа в 10-м классе и 34 часа в 11-м классе.

Цели

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **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, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Цель курса

Основная цель курса:

- дополнительная подготовка учащихся 10-11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Курс призван помочь учащимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, повысить уровень математической культуры, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, умению оценить свой потенциал для дальнейшего обучения в профильной школе.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки, задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за

курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

10 класс

Тема 1. Преобразование алгебраических выражений

Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.

Тема 2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств

Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений. Приемы решения уравнений. Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.

Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность.

Тема 3. Функции и графики

Функции. Способы задания функции. Свойства функции. График функции.

Линейная функция, её свойства, график (обобщение).

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Дробно-рациональные функции, их свойства и графики.

Тема 4. Многочлены

Действия над многочленами. Корни многочлена.

Разложение многочлена на множители.

Четность многочлена. Рациональные дроби.

Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных.

Алгоритм Евклида.

Теорема Безу. Применение теоремы Безу для решения уравнений высших степеней.

Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов.

Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.

Тема 5. Множества. Числовые неравенства

Множества и условия. Круги Эйлера.

Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами.

Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль, методы решения. Неравенства, содержащие параметр, методы решения. Решение неравенств методом интервалов.

Тождества.

Тема 6. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств

Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения.

Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа.

Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях.

Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ. Преобразование тригонометрических выражений.

Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств.

Тригонометрия в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Тема 7. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Тема 8. Производная. Применение производной

Применение производной для исследования свойств функции, построение графика функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции, решение задач.

Применение методов элементарной математики и производной к исследованию свойств функции и построению её графика.

Решение задач с применением производной, уравнений и неравенств.

Тема 9. Квадратный трехчлен с параметром

Решение математических задач на квадратный трехчлен с параметром.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Количество часов
1	Преобразование алгебраических выражений	2
2	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств	3
3	Функции и графики	6
4	Многочлены	6
5	Множества. Числовые неравенства	6
6	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств	6
7	Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения	2
8	Производная. Применение производной	1
9	Квадратный трехчлен с параметром	1
10	Итоговое занятие	1
ИТОГО		34

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата	
				План	Факт
1. Преобразование алгебраических выражений (2 ч)					
1.1	Алгебраическое выражение. Тождество	1	Доказывать тождества		
1.2	Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований	1	Выполнять тождественные равносильные преобразования выражений		
1.3	Домашняя контрольная работа № 1				
2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (3 ч)					
2 . 1	Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений	1	Решать уравнения, используя основные приемы		
2 . 2	Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль	1	Решать уравнения и неравенства, содержащие модуль, разными приемами		
2 . 3	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность	1	Решать уравнения и неравенства нестандартными приемами		
2 . 4	Домашняя контрольная работа № 2				
3. Функции и графики (6 ч)					
3.1	Функция. Способы задания функции. Свойства функции	1	Повторить способы задания функции, свойства разных функций		
3.2	График функции	1	Строить графики элементарных функций		
3.3	Линейная функция, её свойства и график	1	Называть свойства линейной функции в зависимости от параметров		

3.4	Тригонометрические функции, их свойства	1	Повторить свойства тригонометрических функций, устанавливать их свойства		
3.5	Дробно-рациональные функции, их свойства, график	1	Строить графики дробно-рациональных функций, выделять их свойства		
3.6	Функции и графики: решение задач	1	Использовать функционально-графический метод решения уравнений и неравенств		
3.7	Домашняя контрольная работа № 3				
3.8	Школьная олимпиада по математике				
4. Многочлены (6 ч)					
4.1	Многочлены. Действия над многочленами. Корни многочлена	0,5	Выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена		
4.2	Разложение многочлена на множители	0,5	Применять разные способы разложения многочлена на множители		
4.3	Четность многочлена. Рациональность дроби	1	Определять четность многочлена, выполнять действия с рациональными дробями		
4.4	Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида	1	Применять алгоритм Евклида для деления многочленов		
4.5	Теорема Безу. Применение теоремы	1	Применять теорему Безу в решении нестандартных уравнений		
4.6	Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов	1	Использовать метод неопределенных коэффициентов в разложении многочленов на множители		

4.7	Решение уравнений с целыми коэффициентами	1	Иметь представление о решении уравнений с целыми коэффициентами		
4.8	Домашняя контрольная работа № 4				
5. Множества. Числовые неравенства (6 ч)					
5. .1	Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами	1	Выполнять графическое представление уравнений и неравенств. Решать задачи с помощью кругов Эйлера		
5.2	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств	1	Применять свойства числовых неравенств при решении математических задач		
5.3	Неравенства, содержащие модуль	1	Решать неравенства, содержащие модуль, применять свойства модуля		
5.4	Неравенства, содержащие параметр	1	Решать неравенства, содержащие параметр		
5.5	Решение неравенств методом интервалов	1	Применять метод интервалов при решении неравенств		
5.6	Тождества	1	Доказывать тождества, выполнять тождественные преобразования выражений		
5.7	Домашняя контрольная работа № 5				
6. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств (6 ч)					
6.1	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений	1	Выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы		
6.2	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения	1	Решать тригонометрические уравнения разных типов		
6.3	Период тригонометрического	1	Решать более сложные тригонометрические		

	уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения – рациональная запись ответа. Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях		уравнения, осуществлять отбор корней		
6.4	Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ	1	Решать уравнения разного уровня сложности КИМов ЕГЭ		
6.5	Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств	1	Решать уравнения разного уровня сложности КИМов ЕГЭ		
6.6	Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	1	Выполнять задания КИМов ЕГЭ по тригонометрии		
6.7	Домашняя контрольная работа № 6				
7. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения (2 ч)					
7.1	Приемы решения текстовых задач. Задачи на «работу», «движение». Проценты в текстовых задачах	2	Решать текстовые задачи арифметическим и алгебраическим способами		
8. Производная. Применение производной (1 ч)					
8.1	Применение производной для исследования свойств функции и построения графика функции. Наибольшее и наименьшее значение функции, решение задач	1	Исследовать свойства функции с применением производной. Строить графики функций с использованием производной. Находить наибольшее и наименьшее значения функции через производные и по алгоритму		
9. Квадратный трехчлен с параметром (1 ч)					
9.1	Решение математических задач на квадратный трехчлен с параметром.	1	Иметь представление о решении математических задач		

			на квадратный трехчлен с параметром.		
10. Итоговое занятие (1 ч)					
10.1	Семинар «Методы решения задач повышенного уровня сложности»	1	Демонстрировать разные методы решения уравнений, систем уравнений, неравенств, тождественных преобразований выражений		
ИТОГО		34			

11 класс

Тема 1. Методы решения уравнений и неравенств

Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем.

Решение неравенств, содержащих модуль.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Тема 2. Типы геометрических задач, методы их решения

Решение планиметрических задач различного вида.

Тема 3. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Тема 4. Тригонометрия

Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений.

Тригонометрические уравнения и неравенства.

Системы тригонометрических уравнений и неравенств.

Тригонометрия в задачах ЕГЭ.

Тема 5. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства

Методы решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств.

Логарифмическая и показательная функции, их свойства. Применение свойств логарифмической и показательной функции при решении уравнений и неравенств.

Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ.

Тема 6. Методы решения задач с параметром

Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения.

Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения.

Квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней квадратного трехчлена.

Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения.

Параметры в задачах ЕГЭ.

Тема 7. Обобщающее повторение курса математики

Тригонометрия.

Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.

Уравнения и неравенства с параметром.

Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.

Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Количество часов
1	Методы решения уравнений и неравенств	4
2	Типы геометрических задач, методы их решения	5
3	Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения	4
4	Тригонометрия	5
5	Логарифмические и показательные уравнения и неравенства	5
6	Методы решения задач с параметром	5
7	Обобщающее повторение курса математики	5
8	Итоговое занятие	1
ИТОГО		34

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата	
				План	Факт
1. Методы решения уравнений и неравенств (4 ч)					

1.1	Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем. Решение неравенств, содержащих модуль	1	Применять приемы раскрытия модуля и свойства модуля в решении уравнений и неравенств		
1.2	Тригонометрические уравнения и неравенства	1	Использовать общие приемы решения уравнений и частные методы в решении тригонометрических уравнений. Применять методы решения тригонометрических неравенств		
1.3	Иррациональные уравнения	1	При решении иррациональных уравнений применять специфические методы, отбирать корни уравнений		
1.4	Домашняя контрольная работа № 1				
2. Типы геометрических задач, методы их решения (5 ч)					
2.1	Решение планиметрических задач различного вида	1	Решать планиметрические задачи на конфигурации фигур		
2.2	Решение стереометрических задач различного вида	1	Решать простейшие стереометрические задачи различного вида		
2.3	Геометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	3	Решать планиметрические и стереометрические задачи разного уровня сложности КИМов ЕГЭ		
2.4	Домашняя контрольная работа № 2				
3. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения (4 ч)					
3.1	Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение»	1	Решать текстовые задачи на «работу», «движение» арифметическим и алгебраическим		

			способами		
3.2	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление»	1	Решать текстовые задачи на «проценты», «пропорциональное деление» арифметическим и алгебраическим способами		
3.3	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»	1	Решать текстовые задачи на «смеси», «концентрацию» арифметическим и алгебраическим способами		
3.4	Текстовые задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ	1	Решать текстовые задачи разного уровня сложности КИМов ЕГЭ арифметическим и алгебраическим способами		
3.5	Домашняя контрольная работа № 3				

4. Тригонометрия (5 ч)

4.1	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений	1	Использовать формулы тригонометрии в преобразовании тригонометрических выражений		
4.2	Тригонометрические уравнения и неравенства	1	Использовать общие приемы решения уравнений и частные методы в решении тригонометрических уравнений. Применять методы решения тригонометрических неравенств		
4.3	Системы тригонометрических уравнений и неравенств. Методы решения	1	Решать системы тригонометрических уравнений, отбирать корни уравнений		
4.4	Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	2	Классифицировать тригонометрические задачи в контрольно-измерительных		

			материалах по типам		
4.5	Домашняя контрольная работа № 4				
5. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства (5 ч)					
5.1	Логарифмическая и показательная функции, их свойства	1	Анализировать свойства логарифмической и показательной функций		
5.2	Применение свойств логарифмической и показательной функций при решении уравнений и неравенств	2	Решать логарифмические и показательные уравнения и неравенства на основе свойств функций		
5.3	Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ, методы решения	2	Вести поиск методов решения логарифмических и показательных уравнений, неравенств, их систем, включенных в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ		
5.4	Домашняя контрольная работа № 5				
6. Методы решения задач с параметром (5 ч)					
6.1	Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения	1	Решать линейные уравнения и неравенства, содержащие параметр		
6.2	Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения	1	Вести поиск решения дробно-рациональных уравнений и неравенств с параметром		
6.3	Квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней трехчлена	1	Исследовать квадратный трехчлен с параметром на наличие корней		
6.4	Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения.	1	Исследовать квадратные уравнения с параметрами.		
6.5	Параметры в задачах ЕГЭ	1	Решать уравнения с параметрами разного		

			уровня сложности		
6.6	Домашняя контрольная работа № 6				
7. Обобщающее повторение курса математики (5 ч)					
7.1	Тригонометрия	1	Решать тригонометрические задачи из контрольно-измерительных материалов ЕГЭ		
7.2	Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции	1	Решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции по алгоритму		
7.3	Уравнения и неравенства с параметрами	1	Обобщать и систематизировать приемы решения уравнений и неравенств с параметрами		
7.4	Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. Методы их решения	1	Анализировать методы решения логарифмических и показательных уравнений		
7.5	Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ	1	Анализировать КИМы ЕГЭ и выделить геометрические задачи по типам		
8. Итоговое занятие (1 ч)					
8.1	Семинар «Задания повышенного и высокого уровня сложности в ЕГЭ, поиск идей и методов решения»	1	Проводить исследовательскую работу по поиску идей и методов решения заданий повышенного и высокого уровня сложности в ЕГЭ		
	ИТОГО	34			

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения курса ученик должен знать/понимать

- определение модуля числа, свойства модуля, геометрический смысл модуля;

- алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, систем уравнений, содержащих модуль;
- алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств, систем неравенств, содержащих модуль;
- приемы построения графиков линейных, квадратичных, дробно-рациональных, тригонометрических; логарифмической и показательной функций;
- алгоритм Евклида, теорему Безу, метод неопределенных коэффициентов;
- формулы тригонометрии;
- понятие арк-функции;
- свойства тригонометрических функций;
- методы решения тригонометрических уравнений и неравенств и их систем;
- свойства логарифмической и показательной функций;
- методы решения логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;
- понятие многочлена;
- приемы разложения многочленов на множители;
- понятие параметра;
- поиски решений уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
- алгоритм аналитического решения простейших уравнений и неравенств с параметрами;
- методы решения геометрических задач;
- приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
- понятие производной;
- понятие наибольшего и наименьшего значения функции;

уметь

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
 - выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений и тригонометрических выражений;
 - решать уравнения, неравенства с модулем и их системы;
 - строить графики линейных, квадратичных, дробно-рациональных, тригонометрических; логарифмической и показательной функций;
 - выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
 - выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы;
 - объяснять понятие параметра;
 - искать решения уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
 - аналитически решать простейшие уравнений и неравенства с параметрами;
 - решать текстовые задачи на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- выполнения тождественных преобразований выражений, содержащих знак модуля;

- решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений вида: $f|x|= a$; $|f(x)|= a$; $|f(x)|= g(x)$; $|f(x)|= |g(x)|$;
- решения уравнений, содержащих несколько модулей; уравнений с «двойным» модулем;
- решения системы уравнений, содержащих модуль;
- решения линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств вида: $f|x| > a$; $|f(x)| \leq a$; $|f(x)| \leq g(x)$; $|f(x)| \leq |g(x)|$; $|f(x)| > g(x)$;
- решения неравенств, содержащих модуль в модуле;
- решения систем неравенств, содержащих модуль;
- построения графиков линейных, квадратичных, дробно-рациональных функций содержащих модуль;
- поиска решения уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
- аналитического решения простейших уравнений и неравенств с параметрами;
- описания свойств квадратичной функции;
- построения «каркаса» квадратичной функции;
- нахождения соотношения между корнями квадратного уравнения.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Кузнецова Л. В. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. [Текст] / Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова, Л.О.Рослова. – М.: Просвещение, 2006. – 191 с.
2. Мордкович А. Г., Мишустина Т. Н., Тульчинская Е. Е. Алгебра. 9 класс. Задачник. М.: Мнемозина, 2004.
3. Галицкий М. Л. (и др.). Сборник задач по алгебре для 8-9 классов учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 1999.
4. Макарычев Ю. Н. Алгебра: Дополнительные главы к школьному учебнику. 9 класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 2000.
5. П.И. Горнштейн, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Задачи с параметрами. 3-е издание, дополненное и переработанное. - М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2005, - 328 с.
6. Демонстрационные версии экзаменационной работы по алгебре в 2008 году, в 2009 году, в 2010 году. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки, 2008, 2009, 2010. – Режим доступа: [http// www fipi.ru](http://www.fipi.ru).

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика. Основное общее образование; 2004 г.
2. Сборник нормативных документов. Математика /сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 128 с.
3. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 кл. / сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2008.

4. Маркова В. И. Деятельностный подход в обучении математике в условиях предпрофильной подготовки и профильного обучения. Учебно-методическое пособие. Киров – 2006.
5. Итоговая аттестация по математике в 9-м классе: новая форма [Текст] / автор-сост. В.И.Маркова. – Киров: КИПК и ПРО, 2008. – 98 с.
6. Студенецкая В. Н., Сагателова Л. С. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Волгоград: Учитель, 2006.
7. Кузнецова Л. В. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. [Текст] / Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова, Л.О.Рослова. – М.: Просвещение, 2006. – 191 с.
8. Ткачук В. В. Математика – абитуриенту. М.: МЦНМО, ТЕИС, 1996.
9. Егерман Е. Задачи с модулем. 9 – 10 классы. Математика. Приложение к газете «Первое сентября» 2004, № 23 с. 18-20, № 25-26 с. 27-33, № 27-28 с. 37-41.
10. Захарова В. Модуль и графики. 6-8 классы. Математика. Приложение к газете «Первое сентября» 2002, № 36 с. 4-8, 10.
11. Захарова В. Модуль и графики. 6-11 классы. Математика. Приложение к газете «Первое сентября» 2002, №41 с. 28-32.
12. Кузнецова О. Выражения, уравнения, неравенства, функции, содержащие модуль. 8 класс. Математика. Приложение к газете «Первое сентября» 2002, № 30 с. 23-25, № 31 с. 23-25.
13. Сканапи М. И. Сборник задач по математике для поступающих во втузы. Тбилиси, 1992.
14. Скворцова М. Уравнения и неравенства с модулем. 8-9 классы. Математика. 2004, № 20 с.

ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ХИМИИ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Ориентация учебно-воспитательного процесса на удовлетворение потребностей и интересов школьников, развитие их способностей реализуется через реализацию различных программ дополнительного образования. Они дают возможность учащимся дополнить, углубить свои знания и умения по предмету, развивать умение самостоятельно приобретать, применять знания, наблюдать и объяснять природные явления, развивать творческие способности, подготовиться к продолжению образования и сознательному выбору профессии. Предлагаемый курс направлен на углубление и расширение химических знаний учащихся через решение расчётных задач, а также на подготовку к успешной сдаче единого государственного экзамена по предмету.

В существующих ныне образовательных программах решению задач отводится неоправданно мало внимания. А ведь именно решение задач служит средством для осмысления, углубления и закрепления теоретического материала.

При решении задач у учеников вырабатывается самостоятельность суждений, умение применять свои знания в конкретных ситуациях, развивается логическое мышление, появляется уверенность в своих силах.

Программа «Решение расчётных задач по химии» предназначен для учащихся 11 классов и носит предметно-ориентированный характер и практическую направленность, т.к. предназначен не столько для формирования новых химических знаний, сколько для развития умений и навыков решения расчётных задач различных типов.

Данный курс связан с базовым курсом химии основной школы, а также с курсами математики (составление пропорций, алгебраических уравнений) и физики (газовые законы).

Химическое содержание части задач, предложенных программой курса, выходит за рамки базового уровня, т. к. предполагает, что курс выберут школьники, серьёзно интересующиеся химией и планирующие по завершению обучения в школе сдать единый государственный экзамен.

Программа рассчитана на 34 часа и рекомендуется для изучения в течение учебного года.

Исходя из конкретных условий, учитель может изменить порядок изучаемых тем, а так же процент усложнённых и нестандартных задач.

Цели данного курса:

- ❖ формирование у учащихся умений и навыков решения задач разных типов, в том числе и усложнённых
- ❖ устранение пробелов в знаниях

Задачи данного элективного курса:

- ❖ ознакомление учащихся с различными типами расчётных задач, а также с видами деятельности, необходимыми для успешного усвоения программы.
- ❖ развитие умений анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи при решении задач
- ❖ развитие умений применять знания в конкретных ситуациях

Учащиеся должны знать:

- ❖ • основные понятия химии «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «число Авогадро», а также газовые законы;
- ❖ • законы химии: закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава вещества, закон Авогадро;
- ❖ • буквенные обозначения заданных величин и единицы их измерения;
- ❖ • расчетные формулы для любых типов задач;
- ❖ • строение, физические и химические свойства неорганических веществ.

Учащиеся должны уметь:

- ❖ • определять тот или иной тип расчетной задачи;
 - ❖ • анализировать условия задачи;
 - ❖ • выявлять химическую сущность задачи;
 - ❖ • составлять уравнения всех химических процессов, заданных в условиях задачи;
 - ❖ • устанавливать связи между приводимыми в задаче величинами с помощью пропорций или алгебраических уравнений;
 - ❖ • учитывать соотношения между единицами международной системой физических величин (СИ) и внесистемными единицами;
- производить математические расчеты;
 - использовать несколько способов при решении задачи.

Методы преподавания программы:

- поисковый;
- учебный диалог;
- решение проблемных задач;
- самостоятельная работа учащихся с различными источниками информации.

Формы организации познавательной деятельности учащихся:

- индивидуальные;
- групповые.

Формы учебных занятий:

- уроки решения ключевых задач;
- самостоятельная работа учащихся;
- зачеты;
- контрольные работы.

Занятия в соответствии с программой предполагают:

- повторение теоретических вопросов, изученных в основной школе, их углубление и расширение;
- применение теоретических знаний на практике;
- знакомство с основными типами расчетных задач, включая усложненные;
- решение задач повышенного уровня сложности, помогающих соотнести имеющиеся знания с их практическим применением;
- обучение самостоятельному решению задач.

Формами отчётности по изучению данной программы могут быть:

- ❖ конкурс (количественный) числа решённых задач;
- ❖ зачёт по решению задач (по материалу каждой темы)

Пройдя данный курс, учащиеся приобретут следующие **умения и навыки**: смогут решать задачи повышенного уровня сложности из сборников задач на базе знаний общеобразовательной школы.

Учебно-тематический план:

№	Наименование тем курса	Всего часов	В том числе			Формы контроля	Образовательный продукт
			лекции	практика	семина.		
1	Введение	3				-	
1-1	Основные типы расчётных задач по химии	1	0,5	0,5		Лекция Входной контроль	Уметь: определять тип расчетной задачи
1-2	Основные физические и химические величины	2	0,5	1,5		Лекция Решение задач	Знать: буквенные обозначения заданных величин и единицы их измерения;
2	Задачи с использованием газовых законов	4					Знать: законы химии: закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава вещества, закон Авогадро, законы Гей-Люсака и Болья-Мариота.
2-1	Закон Авогадро, законы Гей-Люсака и Болья-Мариота.	2		3		Решение задач	
2-2	Закон кратных отношений	2		3		Решение задач	
3	Вывод формул химических соединений различными способами	8		8		Решение задач	Уметь: анализировать условия задачи; выявлять химическую сущность задачи;
4	Способы выражения концентрации	6					Уметь: составлять уравнения всех химических процессов,

	растворов						заданных в условиях задачи
4-1	Процентная концентрация. Молярная и нормальная концентрация	2	0,5	1,5		Лекция Решение задач Вывод алгоритмов	Знать: расчетные формулы для любых типов задач Уметь: использовать несколько способов при решении задачи
4-2	Задачи на смешивание растворов .Массовая и объёмная доли растворённого вещества.	4	0,5	3,5		Лекция Решение задач Вывод алгоритмов	
5	Решение задач на скорость химических реакций	2		2		Решение задач	Знать: расчетные формулы для любых типов задач Уметь: устанавливать связи между
6	Решение задач алгебраическим способом	8	1	7		Лекция Решение задач	приводимыми в задаче величинами с помощью пропорций или алгебраических уравнений
7	Итоговое занятие	3			2	Зачёт	Обладать полным набором знаний и умений, определённых данным курсом

Литература.

А.А.Каверина, Д.Ю. Добротин, А.С. Корощенко, М.Г. Снастина, Н.А.Городилова. Материалы для проведения зачета: Химия/ Федеральный институт педагогических измерений Министерства образования РФ – М.: Уникум - Центр, 2012.

Аликберова, Л.Ю. и др. Электронное пособие «Протолитические равновесия». – Депозитарий электронных изданий ФГУП НТЦ «Информрегистр». Рег. свид. №1200-2, номер гос. учета 0320100391 (28.11.2001).

И.И.Новошинский, химия 11 класс. Профильный уровень М.: ООО «Русское слово»- учебник 2013г

Кузьменко Н.Е. и др. Начала химии. – М.: Экзамен, 2005.

Кузьменко Н.Е. Учись решать задачи по химии. – М.: Просвещение, 1986.

Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия для абитуриентов и учащихся. – М.: Экзамен, 2003.

Лидин, Р. А. Аликберова, Л. Ю. Химия: Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2002. – 512 с.

Лидин, Р. А., Андреева, Л. Л., Молочко, В. А. Справочник по неорганической химии. Константы неорганических веществ. – М.: Химия, 1987. – 320 с.: ил.

Лидин, Р. А., Якимова, Е. Е., Вотинова, Н. А. Химия, 10 – 11 кл.: Учеб.пособие / под ред проф. Р. А. Лидина. – М.: Дрофа, 2000. – 160 с. (Дидактич. материалы.)

Медведев Ю.Н.ЕГЭ. Химия.Практикум по выполнению типовых тестовых заданий. -М.:Издательство «Экзамен»2011

Мешкова О.В.. ЕГЭ. Универсальный справочник..-М: ЭКСМО, 2011

Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: Новая волна, 1996.