

2.4.1. Программа курса внеурочной деятельности «Современный медиа текст: от чтения к написанию»

1. Планируемые результаты освоения курса «Современный медиатекст: от чтения к написанию»

Выпускник на базовом уровне научится:

- распознавать базовые понятия теории текста;
- различать специфику современного медиатекста; жанровые разновидности медиатекста;
- сознательно использовать основные стили массовой коммуникации и технику правки текстов;
- использовать специфику и компоненты вербальных и невербальных средств общения;
- различать механизмы формирования языковых стереотипов;
- преодолевать языковые и речевые барьеры;
- знать основную терминологическую базу и теоретические знания стилистики современного русского литературного языка;
- владеть языковой и речевой компетентностью, ориентированной на современный журнализм;
- проявлять толерантное отношение к представителям разных языковых групп;
- обладать навыками успешной языковой коммуникации;
- использовать знания о формах русского языка (литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон, арго) при создании текстов;
- подбирать и использовать языковые средства в зависимости от типа текста и выбранного профиля обучения;
- правильно использовать лексические и грамматические средства связи предложений при построении текста;
- использовать при работе с текстом разные виды чтения (поисковое, просмотровое, ознакомительное, изучающее, реферативное) и аудирования (с полным пониманием текста, с пониманием основного содержания, с выборочным извлечением информации);
- анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации, определять его тему, проблему и основную мысль;
- извлекать необходимую информацию из различных источников и переводить ее в текстовый формат;
- преобразовывать текст в другие виды передачи информации;
- выбирать тему, определять цель и подбирать материал для публичного выступления;

- соблюдать культуру публичной речи;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- применять знание языка в профессиональной деятельности;
- создавать аналитические тексты для СМИ;
- пользоваться знаниями в своей практической деятельности;
- анализировать медиа тексты в контексте языковой картины мира;
- правильно интерпретировать невербальные и вербальные средства общения;
- применять полученные теоретические знания на языковой практике;
- комментировать авторские высказывания на различные темы ;
- использовать синонимические ресурсы русского языка для более точного выражения мысли и усиления выразительности речи;
- иметь представление об историческом развитии русского языка и истории русского языкознания;
- выражать согласие или несогласие с мнением собеседника в соответствии с правилами ведения диалогической речи;
- дифференцировать главную и второстепенную информацию, известную и неизвестную информацию в прослушанном тексте;
- проводить самостоятельный поиск текстовой и нетекстовой информации, отбирать и анализировать полученную информацию;
- сохранять стилевое единство при создании текста заданного функционального стиля;
- владеть умениями информационно перерабатывать прочитанные и прослушанные тексты и представлять их в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов;
- создавать отзывы и рецензии на предложенный текст;
- соблюдать культуру чтения, говорения, аудирования и письма;
- соблюдать культуру научного и делового общения в устной и письменной форме, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем;
- соблюдать нормы речевого поведения в разговорной речи, а также в учебно-научной и официально-деловой сферах общения;
- осуществлять речевой самоконтроль;
- совершенствовать орфографические и пунктуационные умения и навыки на основе знаний о нормах русского литературного языка;
- использовать основные нормативные словари и справочники для расширения словарного запаса и спектра используемых языковых средств;
- оценивать эстетическую сторону речевого высказывания при анализе текстов (в том числе художественной литературы)

2. Содержание учебного предмета «Современный медиа текст: от чтения к написанию»

Введение. Предмет курса, цель и задачи освоения дисциплины практическое занятие

Предмет курса, цель и задачи освоения дисциплины. Роль произведений массовой коммуникации в современном обществе. Производство текстов как составная часть журналистской практики. Роль текстов массовой коммуникации в спортивно-оздоровительной парадигме. Становление и развитие теории медиатекста. Определение медиатекста как многоаспектной динамичной единицы, обеспечивающей общение в сфере массовой коммуникации. Изучение медиатекста в функциональном аспекте. Медиатекст как продукт речевой деятельности. Изучение медиатекста в прагматическом аспекте. Специфика восприятия медиатекста.

Медиатекст как основная единица медиалингвистики.

Язык СМИ как отражение процессов, происходящих в современном российском обществе. Роль СМИ в динамике языковых процессов. Становление и содержание понятия «язык СМИ». Воздействующая функция языка СМИ. Основные тенденции развития языка современных СМИ. Язык СМИ в функционально-стилистическом аспекте. Медиалингвистика: системный подход к изучению языка СМИ. Определение медиатекста. Методы изучения медиатекстов. Уровни анализа медиатекстов.

Основные виды и типы медиатекстов

Основные концепции медиатекста. Типы медиатекстов. Особенности тематической и структурной организации медиатекстов. Лингвомедийные свойства медиатекстов. Лингвостилистические свойства информационной аналитики, комментария, публицистики, рекламы. Основные изобразительно-выразительные средства языка.

Медиатекст как дискурс и как жанр. Жанровая эволюция медиатекстов в XX – XIX веках. Расширение коммуникативного пространства медиатекстов. Радио, телевидение, интернет и возможности новых типов медиатекстов. Интерактивность медиатекстов. Блогосфера как новое пространство типологии медиатекстов.

Коммуникативные основы дифференциации жанров практическое занятие

Информационные жанры в спортивной печати (заметка, отчет, интервью, репортаж), информационный формат в телевизионной журналистике (информационный видеосюжет, отчет, выступление, монолог в кадре, интервью, репортаж), информационные жанры в радиожурналистике (радиозаметка, радиореферат, радиореферат, информационное радиоинтервью, радиореферат). Аналитические жанры в спортивной печати (корреспонденция, статья, обзор и обозрение, рецензия), аналитические жанры в телевизионной журналистике (комментарий, телеобозрение и обзор, беседа, дискуссия, ток-шоу, пресс-конференция, телекорреспонденция), аналитические жанры в радиожурналистике (аналитическое радиоинтервью, аналитическая радиокорреспонденция, аналитический радиореферат, радиорецензия, радиобеседа, радиокорреспонденция, радиообозрение и обзор, дискуссия, радиовыступление). Художественно-публицистические жанры в

спортивной печати (очерк, зарисовка, фельетон, памфлет), художественно-публицистические жанры в телевизионной журналистике (телеочерк, эссе, сатирические телесюжеты), художественно-публицистические жанры в радиожурналистике (радиоочерк, радиозарисовка, радиорассказ, радифельетон, радиокомпозиция).

Логика и теория аргументации в медиатексте

Неполнота формальной логики в построении и интерпретации медиатекста. Необходимость инновационных подходов к пониманию теоретических проблем современного медиатекста. Доксы и парадоксы – основные единицы аргументации в медиатексте. «Война языков» Р.Барта в медиапространстве XX – XIX веков. Энкратические и акратические языки. Обнаружение и изобретение аргумента – два способа воздействия в медиа тексте.

3. Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение. Медиатекст в коммуникативном аспекте и внешние условия его существования.	5
2	Коммуникативные основы создания жанров медиатекста.	12
3	Информационная насыщенность медиатекста. Способы повышения информативности	10
4	Выразительность как одно из важнейших свойств медиатекста.	10
5	Диалогичность как фундаментальная характеристика медиатекста.	7
	Итого	34

11 класс

6	Медиатекст: технология воздействия.	9
7	Медиатекст как объект современного российского медиадискурса.	7
8	Риторика медиатекстов	4
9	Логика и теория аргументации в медиатексте	4
	Итого	34
	Итого на уровне СОО	68

2.4.2. Рабочая программа курса внеурочной деятельности Дополнительные главы по математике

Пояснительная записка

Основная цель курса «Дополнительные главы по математике» - углубление и расширение общеобразовательных знаний обучающихся 10 и 11 классов по математике, совершенствование их умений и навыков. Курс «Дополнительные главы по математике», в частности, способствует интенсификации образовательного процесса и призван помочь профессиональному ориентированию и самоопределению школьника.

Планируемые результаты освоения курса

1. Личностные результаты

- 1) готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 2) навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- 3) 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;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

2. Метапредметные результаты

- 1) уметь самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) уметь продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;
- 3) владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) уметь использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и

организационных задач;

б) владеть 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.

3. Предметные результаты

Предметные результаты должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

- 1) уметь применять полученные знания при решении различных задач;
- 2) владеть методами алгоритмизации решения; использование наблюдений и рассуждений при выстраивании алгоритма решения;
- 3) владеть навыками использования готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 4) уметь применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения задач;
- 5) уметь использовать схемы равносильных переходов при решении уравнений и неравенств;
- 6) уметь находить нестандартные способы решения задач;
- 7) уметь характеризовать поведение функций, использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей.

Содержание

10 класс

1. Задачи с неравенствами (12 часов)

Синтетический метод доказательства неравенств. Доказательство неравенств методом от противного. Доказательство неравенств методом математической индукции. Задачи на составление неравенств. Использование свойств функций при решении неравенств.

2. Задачи с параметрами. (14 часов)

Уравнения и неравенства первой степени. Решение квадратных уравнений с коэффициентами, зависящими от параметров. Задачи, сводящиеся к исследованию квадратного трехчлена. Графические приемы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

3. Уравнения в целых числах (14 часов)

Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Уравнения второй степени с двумя неизвестными. Уравнения с двумя неизвестными степени выше второй. Алгебраические уравнения степени выше второй с тремя неизвестными и некоторые показательные уравнения.

4. Финансовая математика (14 часов)

Что такое банк. Простейшая модель банковской системы. Вклады и кредиты

Три типа платежей суммы основного долга по кредитам (составление графика платежей и анализ условия кредитования). Аннуитетные платежи. Кредит с заданными условиями выплаты суммы основного долга. Дифференцированные платежи. Смешанные модели кредитования.

5. Векторный метод (16 часов).

Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарность векторов. Метод прокола. Метод замкнутого контура. Скалярное произведение векторов. Медианы, центроид в треугольнике. Разложение векторов. Формула Гамильтона. Вектора и множество точек.

11 класс

1. Выражения и преобразования

Методы преобразования числовых выражений, содержащих корни, степень, логарифмы. Способы преобразования тригонометрических и показательных выражений. Анализ реальных числовых данных; осуществление практических расчетов по формулам, использование оценки и прикидки при практических расчетах. Моделирование реальной ситуации на языке алгебры, составление уравнения или неравенства по условию задачи; исследование построенной модели с использованием аппарата алгебры. Задачи на движение. Задачи на совместную работу. Задачи аналитического содержания (на смеси, сплавы, растворы). Задачи на простые проценты, налоги. Задачи на сложные проценты, вклады. Задачи на кредиты. Задачи на оптимальный выбор

2. Функции и графики

«Чтение» графиков функций. Методы исследования функции по аналитической записи функции. Свойства функции, алгоритм исследования функции, геометрический и физический смысл производной, функциональные методы решения уравнений и неравенств. Область определения функции, множество значений функции. Исследование функции на экстремум, четность, периодичность; наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы функции. Описание с помощью функций различных реальных зависимостей между величинами и интерпретация их графиков; извлечение информации, представленной в таблицах, на диаграммах, графиках.

3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений

Основные методы решения уравнений. Основные методы решения неравенств. Методы решения систем уравнений. Нестандартные приемы решения уравнений и неравенств. Свойства монотонности функции при решении логарифмических и показательных неравенств. Использование области значений, ограниченности синуса и косинуса для решения тригонометрических уравнений. Использование области определения тангенса и котангенса для решения тригонометрических уравнений. Тригонометрические уравнения, содержащие более

одного неизвестного. Тригонометрические уравнения с модулем. Решение показательных уравнений и неравенств различными методами. Решение логарифмических уравнений и неравенств различными методами. Решение иррациональных уравнений и неравенств различными методами.

4. Задания с параметром

Методы решения уравнений и неравенств с параметрами. Решение логарифмических и показательных уравнений с параметром. Решение комбинированных уравнений с параметром.

5. Геометрия

Свойства геометрических фигур (аксиомы, определения, теоремы), формулы для вычисления геометрических величин. Свойства геометрических фигур для обоснования вычислений. Формулы для вычисления геометрических величин. Стереометрические задачи на нахождение геометрических величин и построение сечений. Решение задач на нахождение расстояний в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.

Тематическое планирование

10 класс

№	Тема	Кол-во часов
1	Задачи с неравенствами	20
2	Задачи с параметрами	20
3	Уравнения в целых числах	20
4	Финансовая математика	22
5	Векторный метод	20
	Итого	102

11 класс

№	Тема	Кол-во часов
1	Выражения и преобразования	12
2	Функции и графики	14
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14
4	Задания с параметром	12
5	Геометрия	14
	Итого	68

2.4.3. Программа курса внеурочной деятельности

«VR-разработки на платформе Varwin»

10 класс

Пояснительная записка

Актуальность данной программы. Данный курс позволяет освоить базовые компетенции, необходимые при разработке проектов с использованием виртуальной реальности и 3D: проектирование локаций, основы программирования и алгоритмирования, узнают, из каких компонентов состоит любой VR-проект и как описать его в техническом задании. Данные навыки пригодятся при работе над любым продуктом в области разработки программного обеспечения, а также открывают дорогу к более углубленному изучению таких сред разработки как Unity3D, Blender и др. Платформа Varwin используется во множестве учебных учреждений и крупных промышленных компаниях для сборки VR-тренажеров и других прикладных решений. Varwin Education — простой в освоении конструктор для создания VR-приложений и управления ими, развивающий навыки программирования с помощью визуальной среды Blockly. Российское ПО Varwin Education создано на базе Varwin XRMS — системы управления 3D и VR контентом. Платформа VARWIN XRMS — платформа для создания и изменения проектов в виртуальной реальности, которая не требует от пользователя каких-либо специфических знаний.

Планируемые результаты курса.

Познакомить учащихся с расположением и назначением разделов и управляющих элементов программы, особенностями пользовательских настроек Varwin Education.

правилами размещения и трансформации объектов на сцене VR-проекта; назначение основных логических блоков в Blockly и принципы их соединения при создании механики VR-проекта; особенности использования “Сферических панорам”, “Ресурсов” в Varwin; алгоритм поиска панорам 360 в сети Интернет; особенности работы со свойствами объектов в Varwin Education назначение логических блоков категории Цепочки; принципы использования списков при описании механики проекта.

Научить учащихся создавать VR-проекты и сцены в Varwin; размещать, масштабировать и настраивать объекты на локациях проекта; сохранять и запускать VR-проект; создавать логику взаимодействия объектов, размещенных на сцене проекта; осуществлять поиск панорам 360 в сети Интернет; размещать и трансформировать сферические панорамы на сцене VR-проекта; настраивать свойства сферических панорам в Varwin Education.; создавать VR-экскурсию из нескольких панорам; использовать различные блоки категории Циклы для описания логики реализации проект.

Содержание учебного курса.

Знакомство с интерфейсом ПО Varwin Education. Формирование навыков работы с Desktop-редактором RMS Varwin. Знакомство с редактором логики Blockly RMS Varwin.

Формирование представления о понятиях “Сферическая панорама”, “Ресурс Varwin”, особенностях их использования в Varwin. Представление принципов организации логики перемещения игрока в виртуальной экскурсии.

Формирование представления о логических блоках категории Цепочки и их назначении.

Формирование представлений о понятии "иерархия", типах объектов освещения в Varwin, особенностях их использования; рассмотрение принципов использования аудио, видео и 3д-моделей в Varwin. Формирование навыков применения логических блоков категории Списки при описании логики реализации проекта. Формирование навыков применения логических блоков категории Циклы при описании логики реализации проекта.

Тематическое планирование

№	Темы	Кол. часов	Основные виды деятельности.
1	Введение. Загрузка и установка Varwin.	1	Практическая работа за компьютером.
2	Интерфейс ПО Varwin Education.	2	Практическая работа за компьютером.
3	Интерфейс Desktop-редактора.	2	Практическая работа за компьютером.
4	Интерфейс редактора логики Blockly, назначение основных логических блоков.	2	Практическая работа за компьютером.
5	Принципы размещения и настройки объектов в Desktop-редакторе.	2	Практическая работа за компьютером.
6	Принципы создания логики VR-проекта.	2	Практическая работа за компьютером.
7	Понятия “Сферическая панорама”, “Ресурс Varwin”, “Пользовательский интерфейс” (UI)	2	Практическая работа за компьютером.

8	Свойства объекта "Сферическая панорама" и принципы их применения	2	Практическая работа за компьютером.
9	Алгоритм поиска панорам 360 в сети Интернет	2	Практическая работа за компьютером.
10	Алгоритм создания VR-экскурсии на основе нескольких сферических панорам.	2	Практическая работа за компьютером.
11	Назначение переменных в программировании и особенности их создания в Varwin.	2	Практическая работа за компьютером.
12	Принципы построения логических конструкций, основанных на использовании переменных.	2	Практическая работа за компьютером.
13	Назначение условных операторов в описании логики VR-проекта.	2	Практическая работа за компьютером.
14	Особенности объекта "Зона" и принципы работы с ним.	2	Практическая работа за компьютером.
15	Принципы работы с блоками категории "Событие"	2	Практическая работа за компьютером.
16	Назначение примитивов, их типы и свойства в Varwin	2	Практическая работа за компьютером.
17	Алгоритм использования ресурсов для примитивов в Varwin	2	Практическая работа за компьютером.
18	Принципы описания логики взаимодействия объектов с применением стандартных логических блоков и событий.	2	Практическая работа за компьютером.
19	Алгоритм создания вкладок для структурирования логических блоков проекта.	2	Практическая работа за компьютером.
20	Назначение логических блоков категории Цепочки.	2	Практическая работа за компьютером.

21	Принципы использования цепочек при описании механики проекта.	2	Практическая работа за компьютером.
22	Алгоритм создания таймера в Varwin.	2	Практическая работа за компьютером.
23	Алгоритм создания и использования иерархии объектов в Varwin.	2	Практическая работа за компьютером.
24	Принципы использования аудио, видео и 3д-моделей в Varwin.	2	Практическая работа за компьютером.
25	Назначение функций, их типы и принципы использования в Varwin.	2	Практическая работа за компьютером.
26	Типы объектов освещения в Varwin, особенности их использование.	2	Практическая работа за компьютером.
27	Алгоритм создания и использования списков в Varwin.	2	Практическая работа за компьютером.
28	Типы логических блоков списков в редакторе логики Varwin.	2	Практическая работа за компьютером.
29	Принципы использования логических блоков категории Списки. Логические блоки циклов и особенности их использования.	2	Практическая работа за компьютером.
30	Алгоритм создания циклов в Varwin. Настройка конфигурации проекта с несколькими сценами.	3	Практическая работа за компьютером.
31	Подготовка к проекту	4	Практическая работа за компьютером.
32	Защита проекта	4	Практическая работа за компьютером.
ИТОГО		68	

2.4.4. Программа курса внеурочной деятельности «Создание Web-сайтов, приложений» 10 классы

Пояснительная записка

Курс «Создание Web-сайтов, приложений» основан на повторении, систематизации и углублении знаний, полученных ранее.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, практикум, групповая, индивидуальная деятельность учащихся.

Слушателями этого курса могут быть учащиеся различного профиля обучения.

Цели курса:

- Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса информатики.
- Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
- Совершенствование информационной культуры и творческих способностей учащихся.

Задачи курса:

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по информатике. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
- Подготовка к обучению в ВУЗе.
- Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач.
- Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации.
- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
- Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

Планируемые результаты освоения курса

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса информатики и ИКТ;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть и пользоваться на практике техникой сдачи теста;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы

решения задач;

- повысить уровень творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения.

Количество часов по годам обучения

Класс	Количество учебных часов в неделю	Количество часов в год
10	2	68
Итого		68

Содержание курса

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы.

Веб-программирование. Системы управления сайтом.

Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки.

Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов.

Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки.

Мультимедиа.

Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц. Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки.

XML и XHTML.

Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.

Тематическое планирование

№	Содержание материала	Количество часов
1.	Введение в курс.	2
2.	Структура HTML-документа	2
3.	Разметка текста с помощью HTML	2
4.	Ссылки и изображения	2
5.	Таблицы	2
6.	Формы	2
7.	Знакомство CSS	2
8.	Селекторы	2
9.	Наследование и каскадирование	2
10.	Оформление текста при помощи CSS	2
11.	Блочная модель документа	2

12.	Позиционирование	2
13.	Сетки	2
14.	Фоны	2
15.	Создание меню	2
16.	Декоративные элементы	2
17.	HTML 5	2
18.	Формы и HTML5	2
19.	Игра теней	2
20.	Селекторы	2
21.	Селекторы	2
22.	Линейные градиенты	2
23.	Двумерные трансформации	2
24.	Декоративные эффекты на HTML5 и CSS3	2
25.	Оформление текста с помощью CSS	2
26.	Анимации	2
27.	Плавные переходы	2
28.	Таблицы на CSS	2
29.	Рамки и фоны	2
30.	Кекстаграм: CSS-фильтры	2
31.	Кекстаграм: JavaScript	2
32.	Флексбокс	2
33.	Флексбокс	2
34.	Работа над проектом	1
35.	Сдача проекта	1
	Итого	68

2.4.5. Программа курса внеурочной деятельности «Решение задач повышенной сложности по информатике»

Пояснительная записка

Целью данной внеурочной деятельности является подготовка учащихся к успешному решению задач повышенной сложности в области информатики. Курс предназначен для учащихся 11 класса, которые уже имеют базовые знания по программированию и решению задач на компьютере.

Задачи данного курса нацелены на развитие творческого мышления, логического и алгоритмического мышления, а также умения применять полученные знания и навыки в практических задачах. Планируется использование таких методов работы, как теоретические лекции, практические занятия на компьютере, решение задач в команде и самостоятельная работа.

Основные задачи курса:

1. Развитие навыков анализа и постановки задачи.
2. Изучение методов решения задач повышенной сложности.
3. Закрепление базовых знаний в программировании на языке высокого уровня.
4. Развитие навыков самостоятельного поиска информации и использования различных ресурсов интернета для решения задач.
5. Развитие коммуникативных навыков и умение работать в команде.

Количество часов по годам обучения

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
11	4	136

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) 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;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как

возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- 4) систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 6) сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

- 7) сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- 8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 9) владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
- 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных

данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;

- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;

- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;

- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;

- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;

- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;

- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;

- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;

- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;

- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;

- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;

- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

– использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;

– применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);

– проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарногигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

– использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;

– создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;

– использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;

– осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;

– проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;

– использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных.

Содержание учебного курса

Информация и ее кодирование

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на измерение количества информации (вероятностный подход), кодирование текстовой информации и измерение ее информационного объема, кодирование графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование звуковой информации и измерение ее информационного объема, умение кодировать и декодировать информацию.

Системы счисления

Повторение методов решения задач по теме. Расширение понятия «система счисления». Арифметические операции в системах счисления.

Основы логики

Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликация. Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на

построение и преобразование логических выражений, построение таблиц истинности, построение логических схем. Решение логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями.

Компьютерные сети

Решение задач на определение файла (группы файлов) по его маске, определение адреса сети, маски сети, количества компьютеров в сети, номера компьютера в сети.

Моделирование

Структурирование информации. Системный подход. Графы. Выигрышные стратегии.

Алгоритмизация и программирование

Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры.

Тематическое планирование

№раздела п/п	Название раздела, темы	Количество часов
1.	Введение.	2
I	Информация и информационные процессы	16
2.	Кодирование и декодирование	2
3.	Решение сложных задач по теме: «Кодирование и декодирование»	2
4.	Равномерные и неравномерные коды	2
5.	Решение сложных задач по теме: «Равномерные и неравномерные коды»	2
6.	Кодирование текстовой информации	2
7.	Решение сложных задач по теме: «Кодирование текстовой информации»	2
8.	Кодирование графической информации	2
9.	Решение сложных задач по теме: «Кодирование звуковой информации»	2
II	Системы счисления	7
10.	Решение уравнений с числами в разных системах счисления	2
11.	Решение сложных уравнений с числами в разных системах счисления	2
12.	Некомпьютерные системы счисления	2
13.	Использование правил систем счисления для прикладных задач	2

14.	Решение сложных задач по теме: «Использование правил систем счисления для прикладных задач»	2
15.	Вычисление значений арифметических выражений с использованием правил систем счисления	2
16.	Решение сложных задач по теме: «Вычисление значений арифметических выражений с использованием правил систем счисления»	2
III	Логические основы компьютера	38
17.	Логика и кодирование	2
18.	Решение сложных задач по теме: «Логика и кодирование»	2
19.	Составление таблиц истинности	2
20.	Составление таблиц истинности	2
21.	Решение сложных задач по теме: «Составление таблиц истинности»	2
22.	Упрощение логических выражений	2
23.	Упрощение логических выражений	2
24.	Решение сложных задач по теме: «Упрощение логических выражений»	2
25.	Решение логических уравнений	2
26.	Решение логических уравнений	2
27.	Решение сложных логических уравнений	2
28.	Логика и кодирование	2
29.	Решение сложных задач по теме: «Логика и кодирование»	2
30.	Решение логических уравнений	2
31.	Решение сложных логических уравнений	2
32.	Решение систем логических уравнений с двумя переменными	2
33.	Решение систем логических уравнений с тремя переменными	2
34.	Решение систем логических уравнений четырьмя переменными	2
35.	Повторение .Решение систем логических уравнений	2
IV	Компьютерные сети	26
36.	Определение файла по его маске	2
37.	Определение группы файлов по маске	2
38.	Определение адреса сети	2
39.	Определение адреса узла	2
40.	Решение сложных задач по теме: «Определение количества компьютеров в сети»	2
41.	Определение номера компьютера в сети	2
42.	Решение задач на компьютерные сети	2

43.	Кодирование и декодирование	2
44.	Решение сложных задач по теме: «Кодирование и декодирование»	2
45.	Вычисление количества информации	2
46.	Решение сложных задач по теме: «Вычисление количества информации»	2
47.	Сложные запросы поисковых систем	2
48.	Решение сложных задач по теме: «Сложные запросы поисковых систем»	2
V	Моделирование	8
49.	Графы	2
50.	Передача звуковой информации	2
51.	Решение сложных задач по теме: «моделированию с помощью графов»	2
52.	Структурирование информации	2
VI	Алгоритмизация и программирование	32
53.	Составление выигрышной стратегии	2
54.	Решение сложных задач по теме: «Составление выигрышной стратегии»	2
55.	Разработка алгоритма для исполнителя	2
56.	Решение сложных задач по теме: «Разработка алгоритма для исполнителя»	2
57.	Динамические алгоритмы	2
58.	Решение сложных задач по теме: «Динамические алгоритмы»	2
59.	Рекурсивные алгоритмы	2
60.	Решение сложных задач по теме: «Рекурсивные алгоритмы»	2
61.	Алгоритмы с подпрограммами	2
62.	Решение сложных задач по теме: «Алгоритмы с подпрограммами»	2
63.	Сортировка массива	2
64.	Решение сложных задач по теме: «Сортировка массива»	2
65.	Решение заданий 1-10	2
66.	Решение заданий 11-15	2
67.	Решение заданий 16-21	2
68.	Повторение пройденного	2
	Итого	136

2.4.6. Программа курса внеурочной деятельности «Решение задач повышенной сложности по физике» (10-11 класс)

Пояснительная записка

Одно из труднейших звеньев учебного процесса – научить учащихся решать задачи. Физическая задача – это ситуация, требующая от учащихся мыслительных и практических действий на основе законов и методов физики, направленных на овладение знаниями по физике и на развитие мышления. Хотя способы решения традиционных задач хорошо известны (логический (математический), экспериментальный), но организация деятельности учащихся по решению задач является одним из условий обеспечения глубоких и прочных знаний у учащихся. Сегодня знания учащихся по физике явно демонстрируют все большую дифференциацию выпускников по качеству подготовки. Прослеживается тенденция явного роста качества подготовки сильной группы учащихся и все большее отставание от них групп выпускников с удовлетворительным и неудовлетворительным уровнями подготовки. Причем ранее это отставание определялось в основном как качественный показатель, т.е. слабые учащиеся делали больше вычислительных ошибок, не могли довести до конца решение. Постепенно картина меняется в сторону количественных показателей, выделяются целые темы и элементы содержания, которые «выпадают» из поля зрения всей этой группы выпускников, они начинают отставать не только по качеству подготовки, но и по объему знаний.

Курс «Решение задач повышенной сложности по физике» рассчитан на учащихся 10 -11 классов общеобразовательных учреждений, где физика преподается на углубленном уровне. Программа составлена на основе программ:

1. В. Л. Орлов, Ю. А. Сауров, «Методы решения физических задач», М., Дрофа, 2005 год.
2. Н. И. Зорин. Элективный курс «Методы решения физических задач: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 год (мастерская учителя).

Настоящий курс рассчитан на преподавание в объеме 204 часов (2 часа в неделю в 10 классе и 4 часа в неделю в 11 классе)

Цель данного курса углубить и систематизировать знания учащихся 10-11 классов по физике путем решения разнообразных задач и способствовать их профессиональному определению.

Его основная направленность – подготовить учащихся к ЕГЭ с опорой на знания и умения учащихся, приобретенные при изучении физики в 7-9 классах, а также углублению знаний по темам при изучении курса физики в 10 - 11 классе. Занятия проводятся 2 часа в неделю в течение 2 полугодий в 10 классе и 4 часа в неделю в течение 2 полугодий в 11 классе.

Цели курса:

1. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
2. совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
3. формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;

4. применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Задачи курса:

1. углубление и систематизация знаний учащихся;
2. усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
3. овладение основными методами решения сложных задач.

Программа курса составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики базовой и профильной школы. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

В начале изучения курса дается два урока, целью которых является знакомство учащихся с понятием «задача», их классификацией и основными способами решения. Большое значение дается алгоритму, который формирует мыслительные операции: анализ условия задачи, догадка, проект решения, выдвижение гипотезы (решение), вывод.

При решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. В начале раздела для иллюстрации используются задачи из механики, молекулярной физики, электродинамики. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену. При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике, квантовой физике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. В конце изучения основных тем («Кинематика и динамика», «Молекулярная физика», «Электродинамика», «Квантовая физика») проводятся итоговые занятия в форме проверочных работ, задания которых составлены на основе открытых баз ЕГЭ по физике части «В» и части «С». Работы рассчитаны на один час, содержат от 5 до 10 задач, два варианта.

1. Планируемые результаты освоения курса

а. Личностные результаты:

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
2. Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
3. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

5. Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;

6. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

7. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях

8. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

б. Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

10. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;

11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение

действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

с. Предметные результаты

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.

2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.

4. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики, молекулярной физики, электродинамики, физики атома и атомного ядра.

5. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.

6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.

7. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;

8. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

Содержание программы

10 класс

Правила и примы решения физических задач

Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Различные приемы и способы решения:

геометрические приемы, алгоритмы, аналогии.

Кинематика

Равномерное движение. Средняя скорость. Прямолинейное равномерное движение и его характеристики: перемещение, путь. Графическое представление движения РД. Графический и координатный способы решения задач на РД. Алгоритм решения задач на расчет средней скорости движения.

Одномерное равнопеременное движение. Ускорение. Равнопеременное движение: движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении. Графическое представление РУД. Графический и координатный способы решения задач на РУД.

Динамика и статика

Решение задач на основы динамики. Решение задач по алгоритму на законы Ньютона с различными силами (силы упругости, трения, сопротивления). Координатный метод решения задач по динамике по алгоритму: наклонная плоскость, вес тела, задачи с блоками и на связанные тела.

Движение под действием силы всемирного тяготения. Решение задач на движение под действие сил тяготения: свободное падение, движение тела, брошенного вертикально вверх, движение тела, брошенного под углом к горизонту. Алгоритм решения задач на определение дальности полета, времени полета, максимальной высоты подъема тела.

Движение материальной точки по окружности. Период обращения и частота обращения. Циклическая частота. Угловая скорость. Центробежное ускорение. Космические скорости. Решение астрономических задач на движение планет и спутников.

Условия равновесия тел. Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем и алгоритм их решения.

Законы сохранения

Импульс. Закон сохранения импульса. Импульс тела и импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновения. Алгоритм решение задач на сохранение импульса и реактивное движение.

Работа и энергия в механике. Закон изменения и сохранения механической энергии. Энергетический алгоритм решения задач на работу и мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Полная механическая энергия. Алгоритм решения задач на закон сохранения и превращение механической энергии несколькими способами. Решение задач на использование законов сохранения.

Гидростатика. Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Решение задач динамическим способом на плавание тел.

Проверочная работа по разделу «Механика»

Молекулярная физика

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел. Решение задач на основные характеристики молекул на основе знаний по химии и физики. Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Графическое решение задач на изопроцессы.

Алгоритм решения задач на определение характеристик влажности воздуха.

Решение задач на определение характеристик твёрдого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Основы термодинамики

Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты.

Алгоритм решения задач на уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Расчет КПД тепловых установок графическим способом.

Проверочная работа по Разделам МКТ и Основы термодинамики

Электродинамика. Электростатика.

Электрическое поле. Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Алгоритм решения задач: динамический и энергетический. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Итоговая контрольная работа с элементами ЕГЭ. Анализ контрольной работы и разбор наиболее трудных задач.

11 класс

Электродинамика.

Постоянный электрический ток в различных средах.

Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Полупроводники. Полупроводниковый диод.

Магнитное поле

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Механические колебания и волны

Механические колебания. Механические волны. Звук.

Электромагнитные колебания и волны

Свободные электромагнитные колебания. Переменный ток. Трансформатор. Электромагнитные волны.

Электромагнитная индукция.

Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля.

Геометрическая оптика

Законы отражения и преломления света. Показатель преломления. Формула линзы. Построение изображений в тонкой линзе.

Волновая оптика

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Взаимодействие света с веществом.

Проверочная работа по Разделу Электродинамики

Квантовая физика

Световые кванты

Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон.

Физика атома и атомного ядра

Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель ядра атома. Дефект масс. Энергия связи. Удельная энергия связи. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерной реакции.

Проверочная работа по Разделу Квантовая физика

Повторение

Повторение раздела «Механика»

Повторение раздела «Молекулярная физика»

Повторение раздела «Электродинамика»

Повторение раздела «Квантовая физика»

Итоговая контрольная работа с элементами ЕГЭ. Анализ контрольной работы и разбор наиболее трудных задач.

Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	ТЕМА.	Кол-во часов
1	Правила и приемы решения задач	2
2	Кинематика	12
3	Динамика и статика	15
4	Законы сохранения	13
5	Молекулярная физика	8
6	Основы Термодинамики	8
7	Электростатика	10
8	Итоговая работа с элементами ЕГЭ (2 часа)	2
9	Анализ работы и разбор наиболее трудных задач.	2
	Итого	68

11 класс

№ п/п	ТЕМА.	Кол-во часов
1	Постоянный электрический ток. Ток в различных средах.	18
2	Магнитное поле	17
3	Механические колебания и волны	6
4	Электромагнитные колебания и волны	9
5	Электромагнитная индукция.	12
6	Геометрическая оптика	10
7	Волновая оптика	8
8	Повторение раздела «Механика»	20
9	Повторение раздела «Молекулярная физика»	11
10	Повторение раздела «Электродинамика»	12
11	Повторение раздела «Квантовая физика»	7
12	Итоговая работа с элементами ЕГЭ (4 часа)	4
13	Анализ работы и разбор наиболее трудных задач.	2
	Итого	136

2.4.7. Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Избранные главы органической и общей химии» 10-11 классы

Рабочая программа курса по химии для 10-11 класса «Избранные главы органической и общей химии» разработана на основе рабочей программы учебного предмета «Химия».

Изучение курса в старшей школе на углубленном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение системы знаний** о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых; для понимания научной картины мира;

- **овладение умениями:** характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях:

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации: сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;

- **воспитание** убежденности в том, что химия — мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;

- **применение полученных знаний и умений** для безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм;

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России.

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;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

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.

Метапредметные результаты:

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.

Предметные результаты:

Выпускник на углубленном уровне научится:

раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;

анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;

применять правила систематической международной номенклатуры как средства различия и идентификации веществ по их составу и строению;

составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;

определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;

устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;

устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;

подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;

определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;

приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;

выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;

использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;

представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Содержание учебного предмета

10 КЛАСС

Первая часть.

Глава 1. Особенности строения молекул органических веществ. Уравнение Шредингера. Интерпретация физического смысла волновой функции. Квантование. Гомоядерные двухатомные молекулы. Гетероядерные двухатомные молекулы. Гибридизация и форма многоатомных молекул. Гибридизация. Форма молекул. Метод Хюккеля. Теория валентных связей. Многоструктурное описание электронного строения молекул.

Глава 2. Особенности внутренних и межмолекулярных взаимодействий. Внутри- и межмолекулярные взаимодействия. Электрические свойства молекул и межмолекулярные связи. Постоянный дипольный момент. Полярность. Виды межмолекулярных сил притяжения. Пространственное отталкивание и ван-дер-ваальсовы радиусы. Теория смещения электронных пар. Индуктивный эффект и эффект поля. Мезомерный эффект. Мезомерный эффект фенильной группы. Мезомерный эффект галогенов. Гиперконъюгация или сверхсопряжение. Мезомерия в органических красителях и пигментах. Статические и динамические электронные эффекты. Возмущение молекулярных орбиталей. Равновесие молекула – димер. Водородная связь. Донорно-акцепторные комплексы. Теория возмущения молекулярных орбиталей. Возмущение первого и второго порядка. Энергетические составляющие взаимодействия молекул.

Глава 3. Разнообразие органических веществ. Номенклатура предельных углеводородов. Конформации этана и пропана, нормального бутана. Особенности химические свойства предельных углеводородов. Окислительная деструкция. Идентификация алкильных радикалов. Электрофильные реакции. Строение иона метония. Номенклатура непредельных углеводородов разного ряда. Термодинамическая стабильность. Каталитическое гидрирование алкенов. Восстановление двойной связи с помощью диимида. Реакции электрофильного присоединения. Постулат Хэммонда. Аллильное бромирование. Эпоксидирование (реакция н. А. Прилежаева). Анти-гидроксилирование. Син-гидроксилирование. Окислительное расщепление. Озонолиз. Карбены и карбеноиды. Методы генерирования карбенов и карбеноидов. Методы получения сопряженных диенов. Циклоприсоединение (реакция Дильса–Альдера). Циклоолигомеризация 1,3-диенов и совместная циклоолигомеризация диенов с непредельными углеводородами. Свойства кумулированных диенов. Реакции радикального присоединения к алленам. Циклоприсоединение к алленам. Высшие кумулены. Особенности строения углеводородов ароматического ряда.

Глава 4. Особенности строения тиолов и сульфидов, diaзосоединений, азидов, хинонов. Синтез алканолов из карбонильных соединений с помощью магнийорганических соединений. Восстановление эпоксидов (оксиранов) с помощью алюмогидрида лития. Взаимодействие алкилгалогенидов и

алкилтозилатов с супероксидом калия. Замещение гидроксильной группы на галоген. Получение алкилгалогенидов. Защитные группы для гидроксильной группы спиртов. Окислительное расщепление 1,2-диолов. Алкоксимеркурирование непредельных углеводов. Оксираны(эпоксиды). Получение оксиранов. Свойства оксиранов. Тиолы и сульфиды получение тиолов. Свойства тиолов. Получение карбонильных соединений. Озонолиз. Оксосинтез. Окисление ароматических метилпроизводных. Гидроборирование - окисление нетерминальных алкинов. Ацилирование металлоорганических соединений. Реакции нуклеофильного присоединения к карбонильной группе. Образование ацеталей и кеталей при присоединении спиртов. тиоацетали и тиокетали. Присоединение цианистого водорода. Присоединение гидросульфита натрия. Реакция виттига. Образование оксиранов при взаимодействии карбонильных соединений.

11 класс

Вторая часть.

Глава 5. Органические соединения непереходных металлов. Литийорганические соединения. Строение молекулы. Состояние литийорганических соединений в растворе. Методы получения литийорганических соединений. Реакции литийорганических соединений. Замещение. Присоединение по кратным связям. Литийдиал килкупраты. Магнийорганические соединения. Строение реактивов гриньяра. Методы получения магнийорганических соединений. Магнийорганические соединения в органическом синтезе. Алюминийорганические соединения. Строение алюминийорганических реагентов. Получение алюминийорганических соединений. Реакции алюминийорганических соединений. Ртутьорганические соединения. Получение ртутьорганических соединений. Ртутьорганические соединения в синтезе. Соединения других металлов. Цинкорганические соединения. Таллийорганические соединения. Оловоорганические соединения. Сравнение органических соединений непереходных металлов как переносчиков карбанионов.

Глава 6. Биологически активные производные аммиака. Основность. Прямое алкилирование аммиака и аминов. Непрямое алкилирование. Синтез первичных аминов по габриэлю. Восстановление нитрилов. Восстановление амидов. Восстановление азидов. Восстановление иминов. "восстановительное аминирование" карбонильных соединений. Восстановление оксимов. Восстановление нитросоединений получение первичных аминов из карбоновых кислот. Перегруппировки гофмана, курциуса и шмидта особенные химические свойства. Алкилирование аминов. Ацилирование. Взаимодействие первичных и вторичных аминов с карбонильными соединениями. Получение иминов и енаминов. Тест хинсберга. Взаимодействие аминов с азотистой кислотой. Расщепление гидроксидов тетраалкиламмония по гофману и оксидов третичных аминов по коупу. Реакции электрофильного замещения в ароматических аминах. Галогенирование. Нитрование сульфирование. Формилирование. Нитрозировани. Защитные группы для аминов

Глава 7. Общая характеристика перициклических реакций. Определения и классификация. Особенности перициклических реакций. Теория перициклических реакций. Теория циклоприсоединения – циклораспада. Теория электроциклических реакций. К шестиэлектронные реакции циклоприсоединения. Реакция дильса-альдера. Диполярное циклоприсоединение ошибка. Другие шестиэлектронные реакции циклоприсоединения. Четырехэлектронные реакции циклоприсоединения и циклораспада. Термические реакции типа (2+2). Фотохимическое (2+2)-циклоприсоединение. Электроциклические реакции. Двухэлектронные реакции. Четырехэлектронные реакции. Шестиэлектронные реакции.

Глава 8. Внутримолекулярные перегруппировки. Циклическое переходное состояние. Классификация внутримолекулярных перегруппировок. Теория сигматропных перегруппировок сигматропные сдвиги. Другие [1,j]-сигматропные сдвиги. [1,3]- нуклеофильные перегруппировки к электронодефицитному атому углерода. Перегруппировка вагнера-меервейна и родственные процессы. Пинаколиновая и родственные перегруппировки. Расширение и сужение циклов. Перегруппировки карбенов. Переход алкильных групп от бора к углероду. Нуклеофильная миграция неуглеродных групп. Нуклеофильные перегруппировки к электронодефицитному азоту. Перегруппировка гофмана. Перегруппировка курциуса. Перегруппировка лоссеня. Перегруппировка шмидта. Перегруппировка бекмана. Сольволиз n-галогенаминов. Перегруппировки к электронодефицитному кислороду. Перегруппировка гидропероксидов. Перегруппировка байера-виллигера. Неперициклические нуклеофильные 1,2-перегруппировки. Перегруппировка фаворского. Миграция аминогруппы. Перегруппировки в результате внутримолекулярного нуклеофильного ароматического замещения. Электрофильные перегруппировки. Примеры электрофильных перегруппировок.

Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Особенности строения молекул органических веществ.	15
2	Многоструктурное описание электронного строения молекул органических веществ.	15
3	Особенности внутренних и межмолекулярных взаимодействий.	15
4	Энергетические составляющие взаимодействия молекул.	15
5	Разнообразие органических веществ.	10
6	Особенности строения углеводов разных рядов.	5
7	Особенности строения тиолов и сульфидов, diazosоединений, азидов, хинонов.	10
8	Особенности реакций в органической химии.	17
	Итого	102

11 класс

п/п	Тема	Кол-во часов
1	Органические соединения непереходных металлов.	18
2	Соединения других металлов.	10
3	Биологически активные производные аммиака.	14
4	Взаимодействие азотсодержащих органических соединений с другими веществами.	16
5	Общая характеристика пероциклических реакций.	6
6	Общая характеристика электроциклические реакции.	14
7	Классификация внутримолекулярных перегруппировок.	18
8	Классификация электрофильных перегруппировок.	6
	Итого	102

2.4.8. Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Решение задач повышенной сложности по химии»

11 класс

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса по химии для 11 класса «Решение задач повышенной сложности по химии» разработана на основе рабочей программы учебного предмета «Химия».

Решение расчетных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. При решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении такой науки, как химия.

Решение задач – не самоцель, а метод познания веществ и их свойств, совершенствования и закрепления знаний учащихся. Через решение задач осуществляется связь теории с практикой, воспитываются трудолюбие, самостоятельность и целеустремленность, формируются рациональные приемы мышления. Умение решать задачи является одним из показателей уровня развития химического мышления, глубины усвоения ими учебного материала.

Курс выполняет следующие функции:

- позволяет школьникам удовлетворить свои познавательные потребности и получить дополнительную подготовку;
- позволяет школьникам подготовиться к сдаче ЕГЭ по химии.

Цели курса:

- воспитание личности, имеющей развитое естественно-научное восприятие природы;
- развитие творческого потенциала учащихся;
- развитие познавательной деятельности учащихся через активные формы и методы обучения;
- закрепление, систематизация знаний учащихся по химии;
- обучение учащихся основным подходам к решению расчетных задач по химии.

Задачи курса:

- учить учащихся приемам решения задач различных типов;
- закреплять теоретические знания, учить творчески применять их в новой ситуации;
- способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики при решении расчетных задач по химии;
- продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать

прогнозы;

- развивать учебно-коммуникативные навыки.

2. Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

-ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

-готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;

-готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

-русская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм;

-уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России.

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, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;

-эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

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.

Метапредметные результаты:

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 конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

- знать и понимать основные законы и теории химии, применять их при решении практических и расчетных задач;
- знать алгоритмы решения задач разных типов, разными способами; расчетные формулы.
- уметь составлять уравнения химических реакций и выполнять расчеты по ним, выполнять расчёты для нахождения простейшей, молекулярной и структурной формул органических соединений;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки, передачи и представления химической информации в различных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и

повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием;
-приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

3.Содержание

Введение

Общие требования к решению химических задач. Использование знаний физики и математики при решении задач по химии. Особенности решения задач и составления химических уравнений в неорганической химии. Структура контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии. Особенности самостоятельной подготовки школьников к ЕГЭ

Тема 1. Решение задач по теме: «Основные законы химии»

Задачи на основные стехиометрические законы химии: закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава, закон эквивалентных отношений, закон Авогадро, абсолютная атомная масса, абсолютная молекулярная масса вещества, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса вещества, число Авогадро, газовые законы (закон Авогадро и его следствия, объединенный газовый закон Бойля-Мариотта и Гей-Люссака и уравнение Клапейрона-Менделеева).

Тема 2. Решение задач по теме: «Растворы»

Растворы истинные и коллоидные. Растворимость веществ. Зависимость растворимости от различных факторов. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля растворенного вещества. Нахождение масс растворенного вещества и растворителя по массовой доле растворенного вещества. Молярная концентрация. Задачи на смешивание растворов.

Тема 3. Решение задач по теме: «Основные закономерности протекания химических реакций»

Задачи по физической химии, включая такие понятия как: термохимия, закон Гесса, химическая кинетика, закон Вант-Гоффа, химическое равновесие, принцип Ле-Шателье. Окислительно-восстановительные реакции. Основные окислители и восстановители. Электронный баланс. Метод полуреакций. Особые случаи. Расчеты с применением законов электролиза растворов и расплавов.

Тема 4. Комбинированные задачи

Расчеты: практический выход вещества, избыток вещества в химических реакциях. Расчеты по уравнениям реакций нейтрализации, если кислота или кислотный оксид взяты в избытке. Расчеты по нескольким уравнениям реакций. Определение состава смеси. Вывод формулы вещества по результатам химической реакции. Вывод

формулы вещества по результатам его сгорания. Задачи на определение массы металла, выделившегося на пластинке или перешедшего в раствор.

Генетическая связь неорганических веществ. Распознавание неорганических веществ и их состава на основе качественных реакций. Генетическая связь органических веществ. Распознавание органических веществ и их состава на основе качественных реакций.

4. Тематическое планирование.

11 класс

п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение	4
2	Решение задач по теме: «Основные законы химии»	32
3	Решение задач по теме: «Растворы»	42
4	Решение задач по теме: «Основные закономерности протекания химических реакций»	30
5	Решение задач по теме: «Комбинированные задачи»	24
6	Резервное время	4
	Итого	136

2.4.9. Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Основы молекулярной генетики»

10 классы

1. Пояснительная записка

Молекулярная генетика, являясь разделом генетики, изучающим механизмы наследственности и изменчивости на молекулярном уровне, представляет собой в настоящее время комплексную науку, пронизывающую многие разделы биологии. Она берется на вооружение все большим кругом исследователей — биологов и экологов — и часто служит методологической основой многих разделов современной биологии. Молекулярная генетика, позволяя раскрывать тончайшие молекулярные механизмы процессов жизнедеятельности различных организмов, направлена на решение важнейших научно-исследовательских, сельскохозяйственных, продовольственных и медицинских проблем. Именно развитие генетики, подкрепленное молекулярно-генетическими методами исследования наследственной основы живых организмов, и последние достижения в области генетики человека и ряда хозяйственно ценных животных и растений позволяют назвать XXI век «веком биологии».

Курс «Основы молекулярной генетики» предназначен для того, чтобы учащиеся 10 классов смогли определиться в выборе профессии, связанной с соответствующей отраслью биологической науки и профиля обучения. Данный курс — первый в предлагаемой серии «Генетика», поэтому он должен заложить основы понимания закономерностей наследственности и механизма работы генетического аппарата. Последние данные генетической науки все больше свидетельствуют о наличии генного контроля большинства важнейших биологических процессов, обеспечивающих жизнедеятельность клетки и организма. Все чаще в биологических исследованиях как прикладного, так и фундаментального характера применяются методы молекулярной генетики. Следовательно, данный элективный курс может быть положен в основу понимания всей биологии. Он, несомненно, вызовет у учащихся интерес, желание и стремление изучать биологию в старших классах, а может, и в вузе.

Отбор содержания курса «Основы молекулярной генетики» осуществлялся на основе ряда фактов, стимулирующих развитие у школьников познавательных интересов. Занятия носят проблемный характер благодаря постановке дискуссионных вопросов, на которые до сих пор нет однозначных ответов. Формирование современного естественнонаучного экологического мировоззрения, активный деятельностный подход к изучаемым проблемам диктуют максимально возможное практическое освоение методологий современной генетики и основных ее методик. Причем последнее эффективнее всего осуществлять в ходе решения тех или иных исследовательских задач различного уровня.

В содержание курса был включен ряд вопросов, которые исследуются в современной науке и широко освещаются в средствах массовой информации,

например, проблемы клонирования, получения трансгенных продуктов питания, профилактика СПИДа, решение экологических проблем методами генетической инженерии и др. Курс «Основы молекулярной генетики» имеет большую практическую направленность. Решение задач происходит и на самых первых этапах изучения гена (основные методы получения и характеристики качества образцов ДНК, пригодных для молекулярно-генетического анализа). Практическому освоению предмета способствует постановка простейших экспериментов по изучению комплекса ферментов и белков модификации ДНК, обеспечивающих сложнейшие процессы хранения, передачи и реализации наследственной информации.

Несмотря на кажущуюся сложность тематики, первые этапы молекулярно-генетического исследования можно проводить в условиях стандартных школьных кабинетов по химии при наличии тяги или заменяющего ее оборудования. Подробные описания требований к организации практических занятий выходят за рамки формата изложения элективного курса, но они будут частично изложены в следующих элективных курсах цикла или изданы отдельно в виде учебного пособия.

Ценность предлагаемого цикла элективных курсов заключается в удачном сочетании научности с доходчивостью и учетом интересов аудитории, а также возможностью организации полезных и увлекательных исследовательских проектов в рамках дополнительного образования школьников.

Курс молекулярной генетики, расширяя и дополняя знания учащихся о базовых молекулярных механизмах функционирования генетического аппарата, будет способствовать углубленному пониманию всех других разделов генетики, включая ее современные аспекты. Знание основ молекулярной генетики является важной предпосылкой понимания всей биологии. Оно позволит учащимся лучше ориентироваться в океане информации и определиться с выбором будущей профессии.

Концепция курса заключается в подробном рассмотрении молекулярных механизмов, обеспечивающих процессы хранения, умножения и функционирования генетического аппарата клетки (субклеточные структуры, включая генетический материал в форме сложно организованных цепей ДНК, имеют общую модель построения, идеальным образом подходящую для выполнения ДНК специфических функций); в формировании у учащихся понятия общности молекулярных процессов, обеспечивающих постоянство количественного и качественного состава наследственного материала, а также ее уникальность для каждого организма; в использовании самых современных данных при изучении молекулярно-биологических и молекулярно-генетических аспектов строения и функционирования субклеточных, клеточных и организменных систем животных; в оптимальном соотношении теоретических и практических занятий. Предполагается широкое использование на занятиях иллюстративного материала (схемы, электронные фотографии), информационных технологий: работа с многочисленными сайтами по общей и молекулярной генетике, имеющимися в

настоящее время в Интернете (перечень основных открытых сайтов по разделам курса прилагается).

2. Планируемые результаты освоения элективного курса

Личностные результаты:

Через глубокое понимание универсальных закономерностей, хранения и реализации наследственной информации осознать неисчерпаемые возможности, которые дает человеку созданная на базе достижений молекулярной генетики современная биотехнология. Способствовать формированию ответственного отношения обучающихся к объектам живой природы.

Метапредметные результаты:

Через знание сущности молекулярно-генетических процессов, их универсального характера воспринять концепцию единства живой природы, тесную взаимозависимость различных форм жизни, осознать всю мощь современных технологий и их возможную опасность. Сформировать активный исследовательский подход к проблемам современной генетики и экологии, освоить основные навыки для применения усвоенных знаний и полученных умений в самостоятельной научно-исследовательской работе в лабораториях.

Предметные результаты:

Получить базовые знания в области генетики и молекулярной генетики. Познакомиться с ключевыми открытиями и достижениями в области структуры и функции ДНК, заложившими фундамент для последующих открытий и создания новых биотехнологий. Понять значение созданных в предшествующий период базовых генетических теорий для последующего развития генетики и всей биологии в целом. Получить знания об основах структуры и механизме функционирования генетического аппарата, осознать его центральную роль в управлении всеми основными функциями клетки и организма.

3. Содержание курса

Общее количество часов — 68

Раздел 1. Предмет генетики. Истоки генетики. Основные разделы генетики и их взаимосвязь.

Тема 1.

Понятия: ген, генотип, фенотип, мутации. Место генетики среди биологических наук. Истоки генетики. Роль отечественных ученых в развитии генетики и селекции (Н. И. Вавилов, А. С. Серебровский, Н. К. Кольцов, Ю. А. Филипченко, С. С. Четвериков и др.). Место генетики среди биологических наук. Значение генетики для решения задач селекции, медицины, биотехнологии, экологии.

Дискуссия на темы: «Генетика в нашей жизни», «Какие предметы нашего быта получены с помощью генетики».

Раздел 2. Основные генетические теории и их роль в развитии и становлении генетики.

Тема 2.

Основные понятия генетики. Сущность наследственности и изменчивости. Ген как единица наследственности. Хромосомы — носители наследственности. Аллели как формы существования генов. Гомологичные хромосомы и их распределение при делении клетки. Клеточный цикл. Механизм митоза и мейоза как материальной основы комбинаторной изменчивости. Генетика полового размножения. Формы взаимоотношений аллелей.

Методы генетики. Гибридологический анализ. Принципы наследования и наследственности по Г. Менделю. Законы Г. Менделя: единообразия гибридов, расщепления, независимого наследования. Правило «чистоты» гамет.

Цитологическое обоснование правила. Роль в эволюции комбинаторной изменчивости. Отклонения от менделевского наследования. Наследование при взаимодействии генов. Типы взаимодействия генов и их проявления. Генетика человека. Генеалогический и близнецовый методы. Анализ родословных. Критика евгеники. Примеры наследования по Менделю признаков человека.

Тема 3.

Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Генетика пола и сцепленное с полом наследование. Типы определения пола. Основные положения хромосомной теории наследственности по Т. Моргану. Сущность и механизм конъюгации хромосом в мейозе. Генетическая сущность мейоза. Кроссинговер, его механизм и биологическая роль. Построение генетических карт животных и растений. Цитоплазматическая наследственность, роль митохондрий. Генетика микроорганизмов. Прототрофность и ауксотрофность. Биохимические мутации микроорганизмов. Вирусы и бактериофаги как объекты генетики. Конъюгация. Половые факторы. Генетический контроль и механизмы конъюгации.

Раздел 3. Молекулярные основы наследственности.

Тема 4.

Теория гена (генетический аспект). Определение, сущность, тонкая структура гена. Доказательства делимости гена. Взаимосвязь гена и наследуемого признака: доказательства концепции «ген — фермент», работы Дж. Бидла и Э. Татума с хлебной плесенью. Комплементационный анализ. Цистранстест. Изучение тонкой структуры гена в работах С. Бензера.

Теория гена (биохимический аспект). Молекулярные основы наследственности. Доказательство генетической роли нуклеиновых кислот. Опыты Ф. Гриффита. Эксперимент А. Херши и М. Чейз. Правило Чаргаффа. Рентгеноструктурный анализ ДНК. Двойная спираль Уотсона — Крика. Центральная догма молекулярной генетики. Основные классы биомолекул, обеспечивающих реализацию генетической информации.

Раздел 4. Молекулярная организация генетического материала. Структура и функционирование хромосом.

Тема 6.

Первичная структура нуклеиновых кислот. Связь особенностей структуры ДНК и РНК с их биологическими функциями. Альтернативные двуспиральные структуры ДНК и их биологическая роль. Влияние суперспирализации на структуру двойной спирали. Особенности организации наследственного материала про и эукариотических организмов. Сущность теории об РНК-мире, ее эволюционное и биологическое значение.

Тема 7.

Структура и функционирование хромосом. Два уровня организации упаковки ДНК в живой при роде: «свободная» (вирусы, бактерии) и нуклеопротеидная (высшие организмы) формы. Структура хроматина. Структурная организация генетического материала в эукариотических клетках. Метафазные хромосомы. Регуляторные белки хроматина. Структура активного хроматина. Центромерные и теломерные участки хромосом и их биологическая роль. Практические последствия открытия ДНК.

Раздел 5. Структура гена и уровни регуляции генной активности. Сущность и механизм реализации генетического кода. Основы эпигенетики.

Тема 8.

Структура гена при эффекте положения. Распространение инактивации. Типы мозаичности. Уровни инактивации гена. Модификаторы эффекта положения. Упаковка ДНК в хромосомах. Нуклеосомы. Степени укладки ДНК. Хромомерная организация хромосом. Гигантские хромосомы: структура и функции. Хромосомы типа «ламповых щеток». Политенные хромосомы: структура, свойства, значение. Синапсис и асинапсис гомологов. Ядрышки. Механизм функционирования гигантских политенных хромосом слюнных желез дрозофилы. Молекулярные механизмы кодирования генетической информации, сущность генетического кода. Механизм обеспечения точности генетического кода: роль адапторных РНК и аминоацил-тРНК-синтетаз.

Раздел 6. Молекулярные механизмы реализации наследственной информации и обеспечения ее сохранности. Гены-мутаторы. Молекулярная репарация ДНК и ее роль в эволюции.

Тема 9.

Молекулярные механизмы реализации наследственной информации. Белковые олигомерные комплексы, обеспечивающие процессы хранения, умножения и реализации наследственной информации. Первые исследования репликации ДНК и раскрытие ее механизма; вклад А. Корнберга. Полуконсервативный механизм репликации ДНК (опыт Мезельсона и Сталя). Понятие репликона. Репликативная «вилка». Репликация у про и эукариотических организмов. Ферменты репликации ДНК — ДНК-полимеразы. Виды ДНК-полимераз и их характеристика. Основные этапы репликации ДНК и их характеристика. Фрагменты Оказаки. Различия механизмов репликации различных цепей ДНК. Практическое значение открытия ДНК-полимераз, области их использования.

Тема 10.

Молекулярные механизмы мутаций и репарации (ремонта) мутировавших цепей ДНК. Сущность мутаций и их роль в эволюции. Классификация мутаций. Мутации, возникающие в процессе репликации ДНК. Гены-мутаторы. Индуцированный мутагенез. Механизмы репарации ДНК. Репарационные системы. Световая репарация. Эксцизионная репарация. Репарация неспаренных оснований. Пострепликативная репарация. SOS-репарация. Ферменты репарации. Обнаружение новых ДНК-полимераз, участвующих в репарационном процессе (ДНК-полимеразы IV и V), молекулярный процесс их функционирования, связь с мутационным процессом. Роль процессов репарации в эволюции жизни на Земле.

Раздел 7. Базовые механизмы реализации информации. Биосинтез РНК и регуляция активности гена. Модификация и созревание информационной РНК. Эволюционное значение этих процессов.

Тема 11.

Молекулярные механизмы реализации наследственной информации. Транскрипция и биосинтез РНК. Стадии транскрипции. Структура и функция бактериальной РНК-полимеразы. Сайты инициации транскрипции у бактерий. Структура промоторов. Механизмы узнавания промотора РНК-полимеразой. Терминация транскрипции. Механизмы антитерминации.

Тема 12.

Транскрипция у эукариотических организмов. Особенности транскрипции у эукариот, регуляция транскрипции. Процессинг первичных транскриптов. Процессинг у прокариот. Процессинг у эукариот. Интроны и экзоны. Сплайсинг. Процессинг предшественников тРНК у про и эукариот. Рибозимы. Процессинг РНК, синтезируемой с помощью РНК-полимеразы II у эукариот. Модификация 5С-конца РНК и сплайсинг. Кэп-сайт. Процессинг 3С-конца транскрипта. Полиаденилирование. Альтернативный сплайсинг. Роль сплайсинга в обеспечении биологического разнообразия и эволюции.

Раздел 8. Молекулярные механизмы обеспечения изменчивости геномов, их контроль и роль в эволюции. Основы генетики развития и поведения.

Тема 13.

Нестабильность генома. Мобильные генетические элементы микроорганизмов. IS-элементы и транспозоны бактерий. Инфекционные интроны в генах бактериофагов. Молекулярные механизмы транспозиции. Репликативная и нерепликативная транспозиция. Фаг Mu. Регуляция процесса транспозиции. Изменения генома микроорганизмов, вызываемые транспозируемыми элементами. Механизмы регуляции частоты транспозиции на примерах транспозонов TnA и Tn10. Горизонтальный перенос генов и его роль в эволюции прокариот.

Тема 14.

Генетика развития. Роль клеточного ядра в развитии. Тотипотентность генома. Детерминация. Раннее эмбриональное развитие дрозофилы. Гомология генов, контролирующая раннее развитие. Апоптоз (генетически запрограммированная

смерть клетки).

Генетика поведения. Генетика поведения дрозофилы. Гены зрительной системы. Функция обоняния. Гены, контролирующая способность к обучению. Брачное поведение. Гены, влияющие на биоритмы.

Раздел 9. Молекулярная генетика вирусов как особой формы жизни. Строение, основы функционирования, классификация вирусов и их роль в эволюции. Области практического применения достижений молекулярной генетики.

Тема 15.

Вирусы. Становление вирусологии как науки. История открытия вирусов. Теории происхождения вирусов. Общие принципы строения вирусов. Вирусный нуклеопротеид как форма сохранения инфекционного начала — молекулы нуклеиновой кислоты. Химический состав вирусов и вирусных нуклеопротеидов. ДНК и РНК-содержащие вирусы. Основы классификации вирусов. Основные закономерности взаимодействия вируса и инфицируемой клетки. Типы вирусных нуклеиновых кислот.

Структура вирусов как следствие функции вирусного белка. Принцип самосборки и его значение.

Тема 16.

Основные семейства и виды вирусов. Вирусы гепатита, гриппа и их значение. Вирус СПИДа: строение, биология, пути проникновения, механизм развития, перспективы распространения, меры профилактики и способы лечения.

Тема 17.

Заключение. Использование результатов молекулярно-генетических исследований в решении проблем геносистематики, экологии и биотехнологии микроорганизмов (включая задачи медицинской микробиологии).

Рекомендуемая литература.

1. Альбертс Б., Брей Д., Льюис Дж. и др. Молекулярная биология клетки. Т. 1—3. — М.: Мир, 1994.
2. Асланян М. М. Удивительная история овечки Долли // Биология в школе. — 1998. — № 1.
3. Богданов А. А., Медников В. М. Власть над геном. — М.: Просвещение, 1989.
4. Боринская С. А. Гены в нашей жизни // Биология в школе. — 2001. — № 2.
5. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. Т. 1—3. — М.: Мир, 2001.
6. Дебабов В. Г. Биотехнология: вклад в решение глобальных проблем // Биология в школе. — 1997. — № 1.
7. Кайданов Л. З. Генетика популяций. — М.: Высшая школа, 1996.
8. Ланцов В. А. Репарация ДНК и канцерогенез: универсальные механизмы репарации у про и эукариот и последствия их повреждения у человека // Молекулярная биология. — 1998. — Т. 32. — С.753—765.
9. Ленин В. С., Сухих Г. Т. Медицинская клеточная биология. — М.: БЭБ, 1998.
10. Медицинская генетика / под ред. Н. П. Бочкова. — М.: Мастерство, 2001.

11. Новикова Т. А. Генная инженерия бактерий // Биология в школе. — 2004. — № 1.
12. Общая биология / под ред. А. О. Рувинского. — М.: Просвещение, 1993.
13. Орлова Н. Н. Сборник задач по общей генетике. — М.: Издательство МГУ, 1982.
14. Петросова Р. А. Темы школьного курса. Основы генетики. — М.: Дрофа, 2004.
15. Стволинская Н. С. Истоки и перспективы международной программы «Геном человека» // Биология в школе. — 2002. — № 2.

4. Тематическое планирование.

10 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Предмет генетики. Истоки генетики. Основные разделы генетики и их взаимосвязь	4
2	Основные генетические теории и их роль в становлении и развитии генетики	8
3	Молекулярные основы наследственности	4
4	Молекулярная организация генетического материала. Структура и функционирование хромосом	8
5	Структура гена и уровни регуляции генной активности. Сущность и механизм реализации генетического кода. Основы эпигенетики	4
6	Молекулярные механизмы реализации наследственной информации и обеспечения ее сохранности. Гены мутаторы. Молекулярная репарация ДНК и ее роль в эволюции	8
7	Базовые механизмы реализации генетической информации. Биосинтез РНК и регуляция активности гена. Модификация и «созревание» информационной РНК. Эволюционное значение этих процессов	6
8	Молекулярные механизмы обеспечения изменчивости геномов, их контроль и роль в эволюции. Основы генетики развития и поведения	8
9	Молекулярная генетика вирусов как особой формы жизни. Строение, основы функционирования, классификация вирусов и их роль в эволюции. Области практического применения достижений молекулярной генетики	8
10	Решение задач по молекулярной биологии.	10
Всего		68

2.4.10. Рабочая программа курса внеурочной деятельности

Решение заданий повышенной сложности по биологии

11 классы

1. Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности по биологии «Решение заданий повышенной сложности по биологии» рассчитана на дополнительное углубленное изучение биологии учащимися 11 естественнонаучного класса 4 часа в неделю, 136 часов за два года.

Содержательная часть программы разработана на основе:

✓ Содержания олимпиадных заданий регионального и заключительного этапов Всероссийской олимпиады школьников по биологии. (По материалам сайтов biologii.net и rosolymp.ru.)

Программа конкретизирует содержание предметных тем курса, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Некоторые темы, включенные в программу, не изучаются в школьном курсе биологии, но их включение оправдано целью данного курса. Содержание большинства разделов, одноименных изучаемым в рамках учебного предмета «Биология», расширено и углублено.

Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Целью курса внеурочной деятельности по биологии «Решение заданий повышенной сложности по биологии» является организация подготовки заинтересованных учащихся к олимпиаде по биологии и поступлению в профильные вузы.

Курс внеурочной деятельности по биологии «Решение заданий повышенной сложности по биологии», прежде всего, является частью общей системы изучения биологии в школе, т.е. направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Кроме того, Программа основывается на последних достижениях биологической науки, вытекающих из классических исследований прошлого, опирается на общефизические и общехимические законы Вселенной. Повторение, изучение, обобщение теоретического материала составляет не основу курса, а является вступительным, начальным этапом каждого занятия. Все теоретические сведения представляются в компактном и структурированном виде – в виде конспектов-таблиц, схем, кратких и четких определений. Основная часть времени отводится по разбор заданий олимпиадного уровня. Задания сгруппированы по темам и соответствуют теме теоретического блока занятия. При подборе заданий особое внимание уделяется «типичным» заданиям (насколько этот термин вообще применим к олимпиадным заданиям), знакомству с наиболее частыми «ловушками» и типичными ошибками. В конце каждого занятия учащиеся получают задания для

самостоятельной работы. Выполнение домашних заданий оставляется на усмотрение учащихся. Тематическое планирование курса построено таким образом, чтобы предметные темы максимально пересекались с содержанием учебного предмета «Биология» в календарном планировании.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа курса предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, решение задач, самостоятельный поиск информации.

2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

«Решение заданий повышенной сложности по биологии»

2.1 Выпускник на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

2.2 Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

3. Содержание курса внеурочной деятельности «Решение заданий повышенной сложности по биологии»

Общее количество часов— 136

Биология как наука

Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

Популяционно-видовой уровень организации жизни

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы эволюции. Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Синтетическая теория эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С.Четверикова. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди-Вайнберга. Результаты эволюции. Формирование

приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Способы видообразования.

Микро- и макроэволюция. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Пути и направления эволюции (А.Н.Северцов, И.И.Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса.

Отличительные признаки живого. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Этапы эволюции органического мира на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Гипотезы происхождения человека. Этапы эволюции человека. Происхождение человеческих рас. Критика расизма и социального дарвинизма.

Клеточный уровень организации жизни

Цитология – наука о клетке. М.Шлейден и Т.Шванн – основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы изучения клетки.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ. Взаимосвязи строения и функций молекул. Редупликация молекулы ДНК.

Строение и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Ядро. Хромосомы. Химический состав, строение и функции хромосом. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.

Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Вирусы. Меры профилактики распространения инфекционных заболеваний.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Пластический обмен. Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза.

Организменный уровень организации жизни.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Гомеостаз. Гетеротрофы. Сапротрофы, паразиты. Автотрофы (хемотрофы и фототрофы).

Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. Оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их

цитологические основы. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Определение пола. Типы определения пола. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Хромосомная теория наследственности. Теория гена. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Селекция, ее задачи. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов. Биотехнология, ее направления. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

Биогеоэкологический уровень организации жизни.

Биоценоз. Экосистема.

Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Биосфера – глобальная экосистема. Глобальные антропогенные изменения в биосфере, проблема её устойчивого развития.

Эволюция биосферы. Проблема устойчивого развития биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

4. Тематическое планирование.

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Биология как наука	2
2.	Возникновение и развитие эволюционных идей.	2
3.	Значение работ К.Линнея. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.	2
4.	Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина.	2
5.	Формирование синтетической теории эволюции.	2
6.	Работы С. С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена.	2
7.	Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции	2
8.	Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида.	2
9.	Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы	2

	эволюции.	
10.	Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции.	2
11.	Синтетическая теория эволюции.	2
12.	Популяция – элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции.	2
13.	Исследования С.С.Четверикова.	2
14.	Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа.	2
15.	Закон Харди-Вайнберга.	2
16.	Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания.	2
17.	Образование новых видов. Способы видообразования.	2
18.	Микро- и макроэволюция. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм).	2
19.	Пути и направления эволюции (А.Н.Северцов, И.И.Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса.	2
20.	Отличительные признаки живого. Гипотезы происхождения жизни на Земле.	2
21.	Этапы эволюции органического мира на Земле.	2
22.	Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.	2
23.	Гипотезы происхождения человека. Этапы эволюции человека.	2
24.	Происхождение человеческих рас.	2
25.	Критика расизма и социального дарвинизма.	2
26.	Цитология – наука о клетке. М.Шлейден и Т.Шванн – основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории.	2
27.	Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы изучения клетки.	2
28.	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы.	2
29.	Строение и функции молекул неорганических и органических веществ.	2
30.	Взаимосвязи строения и функций молекул. Редупликация молекулы ДНК.	2
31.	Строение и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Ядро.	2
32.	Хромосомы. Химический состав, строение и функции хромосом. Соматические и половые клетки.	2

33.	Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.	2
34.	Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Вирусы. Меры профилактики распространения инфекционных заболеваний.	2
35.	Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен.	2
36.	Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание.	2
37.	Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза.	2
38.	Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Пластический обмен.	2
39.	Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза.	2
40.	Клетка – генетическая единица живого. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза.	2
41.	Мейоз, его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных.	2
42.	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма.	2
43.	Гомеостаз. Гетеротрофы. Сапротрофы, паразиты. Автотрофы (хемотрофы и фототрофы).	2
44.	Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение.	2
45.	Оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.	2
46.	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития организмов.	2
47.	Жизненные циклы и чередование поколений. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.	2
48.	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека.	2
49.	Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Закономерности сцепленного наследования.	2
50.	Закон Т.Моргана. Определение пола. Типы определения	2

	пола. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов.	
51.	Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека.	2
52.	Хромосомная теория наследственности. Теория гена.	2
53.	Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции.	2
54.	Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная.	2
55.	Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм.	2
56.	Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.	2
57.	Селекция, ее задачи. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.	2
58.	Методы селекции, их генетические основы. Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов.	2
59.	Биотехнология, ее направления.	2
60.	Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).	2
61.	Биоценоз. Экосистема.	2
62.	Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме.	2
63.	Устойчивость и динамика экосистем.	2
64.	Биосфера – глобальная экосистема.	2
65.	Глобальные антропогенные изменения в биосфере, проблема её устойчивого развития.	2
66.	Эволюция биосферы.	2
67.	Проблема устойчивого развития биосферы.	2
68.	Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.	2

2.4.11. Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Деловой английский»

Пояснительная записка

Данный курс «Деловой английский» рекомендован для учащихся 10-11 классов, желающих овладеть основами устного и письменного обмена деловой информацией и навыками деловых отношений.

Программа курса расширяет и углубляет знания, представляющие профессиональный и познавательный интерес для учащихся.

Этот курс построен на равноценном обучении устным и письменным формам общения и таким образом реализует потребность в межличностной, межкультурной, межнациональной коммуникации с носителями языка и людьми, владеющими этим языком как средством общения.

Практическая часть курса позволит развивать коммуникативную и социокультурную компетенцию обучающихся, обогатить речевой запас дополнительной лексикой, совершенствовать умения и навыки необходимые для успешного взаимодействия с деловыми партнерами, а также сформировать умения и навыки работы с деловыми документами.

Планируемые результаты освоения курса

- участвовать в коммуникации в соответствии с нормами, принятыми в деловом мире (социокультурная компетенция)
- участвовать в межкультурной коммуникации, учитывая особенности других культур (межкультурная компетенция)
- достигать поставленной цели, при необходимости преодолевая возникающие препятствия
- владеть необходимыми знаниями лексики, стилистики, а также практическими умениями для использования английского языка в профессиональных целях и для создания профессиональных или полупрофессиональных продуктов;
- использовать принципы делового общения в устных и письменных формах;
- использовать основные понятия и соответствующую английскую лексику по теме «Социально-экономическая сфера жизни»
- знать и использовать лексические единицы в соответствии с отобранными темами, оперировать этими единицами в коммуникативных целях.
- знать и использовать устойчивые выражения; разговорные клише и формы;
- знать и использовать базовую профессиональную лексику по специальности; страноведческую информацию из аутентичных источников и основные социокультурные понятия и реалии стран изучаемого языка;
- использовать полученный культурный опыт в повседневной жизни;

- уметь работать с различными источниками информации, информационные умения: отделять главную мысль от второстепенной, анализировать, обобщать, делать выводы;

- уметь представить (презентовать) информацию в различных формах (реферат, мультимедийный проект);

в области говорения:

- соблюдать интонацию, ритм и темп речи;
- владеть монологической и диалогической речью (неподготовленное общение с речевым партнером);

- правильно употреблять разговорные клише в коммуникативных ситуациях;

- задавать различные вопросы и давать краткие и полные ответы на вопросы;

- составить логически последовательное неподготовленное сообщение на бытовые и профессиональные темы;

- адекватно излагать прослушанный или прочитанный текст;

аргументированно выражать свое мнение, обсуждать проблемы и предлагать решения, проходить собеседование для приема на работу, беседовать по телефону в соответствии с заданной ситуацией, проводить презентацию, поддерживать разговор на общие темы вне сферы делового общения, проводить деловые встречи.

в области письма:

- излагать содержание прочитанного текста;

- переводить тексты на английский язык в пределах изученного материала;

- оформлять документы на английском языке (бланк, анкета и др.);

- написать письмо (бытового и делового характера);

- написать реферат на произвольную или заданную тему;

- написать аннотацию к научной статье; умение осуществлять самостоятельную учебно-познавательную деятельность при работе над языком;

в области аудирования:

- выделять ключевые слова и основную идею звучащей речи;

- понимать смысл монологической и диалогической речи;

- воспринимать на слух тексты и материалы по социально-бытовой тематике и тематике специальности средней трудности без пауз с однократного применения в естественном темпе;

- слушать аутентичные тексты из сферы деловой коммуникации с пониманием общей идеи и с извлечением информации и с детальным пониманием.

в области чтения:

- читать тексты общекультурного, общенаучного характера, тексты по специальности средней сложности,

- выбирать вид чтения в соответствии с поставленной целью (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.)

- распознавать значения незнакомых слов по контексту;
- выделять главную и второстепенную информации;
- переводить тексты бытового, литературного жанра и профессионально ориентированные тексты средней трудности с английского языка на русский и с русского на английский;
- осуществлять поиск информации на английском языке в различных источниках;
- пользоваться общими и специальными двуязычными и одноязычными (толковыми, фразеологическими, терминологическими и пр.) словарями и справочниками на английском языке.

Содержание курса

Материал курса подобран на основе анализа потребностей и проблемных областей, выявленных среди молодых специалистов, работающих в настоящее время в деловой сфере. Были выбраны наиболее актуальные темы, необходимые для работы в реальных условиях современного делового мира. В данном курсе используются аутентичные материалы из разнообразных современных источников.

Курс состоит из 14 разделов.

Вводная лекция о языке делового общения

Для чего нужен язык делового общения, где он используется. В чем основные отличия языка делового общения от остальных стилей речи (на примере русского и английского языков). Необходимость изучения языка делового общения. Сферы его применения. Актуальность языка делового общения в современном мире.

Топ – профессии

Карьера и английский. Почему все хотят быть бизнесменами. Самые популярные профессии в нашем городе. Профессии, которые мы выбираем.

В поисках работы. Основы делового этикета

Резюме. Правила соблюдения делового этикета (внешний вид, поведение, разговорная речь, письменная речь). Телефонные переговоры на языке делового общения. Разучивание основных клише, фраз (формирование навыка грамотного разговора по телефону: умение представить себя, понять собеседника, корректно задавать вопросы и отвечать на них). Тренировка телефонного разговора при моделировании ситуации. Разыгрывание диалогов.

Основы переписки на языке делового общения

Что такое деловое письмо. Основные элементы письма (название, тема, адресат, основная часть, приложение, заключение) и краткая характеристика каждого из них. Стандартная форма делового письма.

Деловые встречи

Деловые визиты, сотрудничество, профессиональные контакты. Тайм - менеджмент.

Основы деловой коммуникации в различных организациях:

В офисе. В банке. В аэропорту. В гостинице. В ресторане.

Каждый раздел программы для учащихся содержит следующие рубрики:

Warm-up (введение) – разнообразные задания для представления и введения темы раздела – карикатуры, фотографии, короткие дискуссии, отрывки для чтения/аудирования.

Reading, Listening, Writing, Speaking – развитие основных речевых умений и навыков: чтение, аудирование, говорение, письмо.

Vocabulary – работа над активной лексикой раздела; лексика вводится в контексте, особое внимание уделяется работе над формальным /неформаль-ным регистром в устной и письменной речи.

Language support – функциональный язык, над которым ведется работа в соответствующем задании.

For your information – дополнительная любопытная информация по теме, которая не является обязательной для изучения, но может заинтересовать учащихся.

Glossary – перевод/объяснение незнакомых слов, не предназначенных для активного изучения, для облегчения понимания текста.

Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Виды деятельности обучающихся
1.	Цели и задачи курса «Деловой английский в офисе».	2	Прогнозируют цели курса, определяют задачи для достижения целей, работают в группе, выступают с минипрезентацией идей.
2.	Деловая переписка. Назначение деловой переписки. Английский разговорный и английский деловых бумаг	4	Знакомятся с понятием “деловая переписка”, работают над текстами, определяют стиль переписки (формальный/неформальный), меняют стиль, используя клише.
3.	Структура и оформление деловых писем. Оформление стандартного делового письма: адрес, дата, обращение, окончание, подпись, приложение, копия. Некоторые	4	Занимаются поиском в интернете информации о структуре и правилах оформления деловых писем. Работают в паре, исправляют ошибки в оформлении писем. Определяют значения знаков специальных почтовых отправлений.

	специальные почтовые отправления. Знаки специальных почтовых отправлений		
4.	Виды деловых писем, их содержание. Стандартные фразы для написания деловых писем. «Золотые правила» для написания деловых писем.	4	Знакомятся с классификацией деловых писем. Изучают стандартные фразы для написания деловых писем. Работая в группах составляют “золотые правила” написания одного из видов писем и презентуют их. Слушают выступающих, корректируют, задают вопросы по теме.
5.	Стиль и содержание деловых писем. Формальный и неформальный стиль деловых писем. Варианты английского языка. Словарь GB и US версий	4	Пишут письмо-запрос, письмо-просьбу, письмо-предложение (оферта), письмо-рекламации т.д. Работают над формальным /неформальным регистром в устной речи.
6.	Международная деловая терминология	4	Знакомятся с международной деловой терминологией, функционирующей в официальной документации Всемирной торговой организации.
7	Телефонные разговоры.	6	Разучивают основные клише, фразы для формирования навыка грамотного разговора по телефону: представляют себя, слушают собеседника, корректно задают вопросы и отвечают на них. Тренируют телефонный разговор при моделировании ситуации. Разыгрывают ситуативные диалоги.
8	Подготовка и проведение презентаций – особенности	5	Делятся на группы или пары. Предлагают список тем для презентаций, распределяют обязанности внутри группы, пары,

	презентации, этапы подготовки презентации, возможные ошибки при проведении презентации		собирают информацию по теме, работают над оформлением презентации.
9	Итоговое занятие	2	Выступают с итоговой работой, выступают в качестве экспертов.
	Итого	34	

11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Виды деятельности обучающихся
1	Цели и задачи курса «Деловой английский в офисе».	2	Прогнозируют цели курса, определяют задачи, работают в группе
2	Устройство на работу.	48	Знакомятся с лексикой по теме “Устройство на работу”. Рассказывают о будущей профессии. Работают в группе, составляют диалог. Выполняют поиск информации по теме “Советы для соискателей” в интернете. Читают статьи по теме, работают с аутентичными материалами. Слушают текст о профессиях будущего, комментируют факты из прослушанного текста и выражают аргументированное мнение.
2.1	Writing a CV / Анкета при устройстве на работу.	8	Знакомятся с лексикой для написания резюме (CV). Пишут резюме. Представляют проект-презентацию на тему “Мое резюме”.
2.2	Euro Pass	8	Изучают основные элементы составления резюме. Составляют резюме в формате Euro Pass.
2.3	Motivation at work/ Написание текста «Чем	8	Говорят о мотивационном компоненте на работе.

	обоснован твой выбор профессии?»		Прогнозируют выбор будущей профессии. Пишут текст о выборе будущей профессии.
2.4	Writing applications/ Написание заявления о приеме на работу, сопроводительного письма.	8	Изучают структуру сопроводительного письма, вводные фразы для написания письма. Пишут заявление и сопроводительное письмо при приеме на работу.
2.5	Качества, необходимые для успешной работы	8	Знакомятся с лексикой по теме “Характер человека”. Сопоставляют качества человека, необходимые для разных профессий. Работают в группе.
2.6	A list of the most popular professions	8	Знакомятся с лексикой по теме “Профессии”. Обсуждают самые популярные профессии в мире. Работают в группе.
3	Компания	48	Знакомятся с фразами для общения с коллегами. Изучают цифровой этикет. Смотрят видео о самых крупных компаниях в мире. Готовят проекты об успешных IT-компаниях.
3.1	Информация о компании. Должности в компании. Деловая поездка.	12	Повторяют лексику по теме “Профессии”. Изучают должности в компаниях. Знакомятся с лексикой для рабочих поездок. Составляют диалог на тему “Деловая командировка за границу”.
3.2	Контракты и их исполнение. Заказы компании. Обсуждение условий.	8	Изучают виды контрактов. Изучают структуру типового контракта и лексику для составления контрактов.

			<p>Разыгрывают различные ролевые ситуации между компанией и заказчиками.</p> <p>Обсуждают виды сделок и условиях их выполнения.</p> <p>Изучают лексику для выражения мнения, согласия и несогласия.</p>
3.3	<p>Международное сотрудничество.</p> <p>Переговоры. Бизнес-план. Финансовая деятельность.</p>	8	<p>Изучают виды сотрудничества.</p> <p>Повторяют лексику для выражения мнения, согласия и несогласия.</p> <p>Составляют диалоги на тему “Бизнес-переговоры”.</p> <p>Составляют бизнес-план для своей компании в группах.</p> <p>Изучают систему финансовой деятельности организации.</p>
3.4	<p>Global brands/ Работа с текстом: «Зачем компании нужна марка?»</p>	4	<p>Знакомятся с мировыми брендами.</p> <p>Изучают текст «Зачем компании нужна марка?».</p> <p>Создают собственный бренд.</p> <p>Представляют проект собственного бренда.</p>
3.5	<p>Результаты работы компании. Баланс компании. Чеки. Платежи. Банки.</p>	8	<p>Изучают базовые экономические термины. Знакомятся с видами платежей и банков.</p> <p>Составляют диалог на тему “В банке”.</p>
3.6	<p>Новые перспективы. Пресса и бизнес. Реклама.</p>	8	<p>Изучают способы и виды рекламы.</p> <p>Создают рекламу своего продукта, представляют проект-презентацию, видео.</p>
4.	<p>Деловые игры</p>	24	<p>Знакомятся с видами деловых игр.</p> <p>Смотрят видео, определяют вид игры.</p> <p>Определяют преимущества и недостатки ситуаций, решений.</p> <p>Участвуют в дебатах.</p> <p>Готовят речь для участия в конференции TED talk.</p> <p>Принимают участие в обобщающей игре Jeopardy.</p>

5	Подготовка и проведение презентаций, особенности презентации, этапы подготовки презентации, возможные ошибки при проведении презентации	12	Изучают структуру, этапы подготовки презентации. Знакомятся с основами публичного выступления. Смотрят видео различных публичных выступлений. Работают над итоговой презентацией по курсу “Деловой английский”.
6	Итоговое занятие	2	Выступают с итоговыми презентациями по курсу “Деловой английский”.
	Итого	136	

2.4.12. Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Спортивные игры»

10 класс

Планируемые результаты

Личностные результаты отражаются в индивидуальных качественных свойствах обучающихся, которые приобретаются в процессе освоения учебного предмета. Эти качественные свойства проявляются, прежде всего, в положительном отношении обучающихся к занятиям двигательной (физкультурной) деятельностью, накоплении необходимых знаний, а также в умении использовать занятия игровыми видами спорта для удовлетворения индивидуальных интересов и потребностей, достижения личностно значимых результатов в физическом совершенстве. При занятиях игровыми видами спорта стимулируется работа сердечно-сосудистой системы, развивается выносливость, скоростно-силовые и скоростные способности, укрепляются крупные мышцы рук, плеч, ног. Игровые виды спорта развивают такие жизненно важные качества как реакция на движущийся объект, реакция антиципации (предугадывания), быстрота мышления и принятия решений в неожиданно меняющихся игровых условиях, концентрация внимания и распределение внимания, что существенно сказывается на умственной деятельности и процессе обучения. Происходит общее укрепление и оздоровление организма. Дети учатся понимать собственное тело, управлять им, что помогает избежать травмоопасных ситуаций на переменах и при всех видах физической активности. Соревновательный элемент в игровых видах спорта способствует развитию личности ребенка, в частности качеств лидера, воспитывает целеустремленность и бойцовские качества. Игровые виды спорта позволяют выразить себя как индивидуально, так и как игрока команды. Способствует развитию уверенности в себе, умению ставить и решать двигательные задачи. Через усвоение этикета служит прекрасным средством коммуникативного общения, развивает навыки сотрудничества и взаимопонимания.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности качественных универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в активном применении знаний и умений в познавательной и предметно-практической деятельности. Приобретенные на базе освоения содержания предмета «Физическая культура», в единстве с освоением программного материала других образовательных дисциплин, универсальные способности потребуются как в рамках образовательного процесса - умение учиться, так и в реальной повседневной жизни обучающихся.

В области физической культуры:

- владение широким арсеналом двигательных действий и физических упражнений на базе овладения упражнениями с мячом, активное использование

спортивных игр в самостоятельно организуемой спортивно-оздоровительной и физкультурно-оздоровительной деятельности;

- владение способами наблюдения за показателями индивидуального здоровья, физического развития, использование этих показателей в организации и проведении самостоятельных форм занятий игровыми видами спорта.

Предметные результаты характеризуют опыт обучающихся в творческой двигательной деятельности, которые приобретаются и закрепляются в процессе освоения учебного предмета. Приобретаемый опыт проявляется в освоении двигательных умений и навыков, умениях их применять при решении практических задач, связанных с организацией и проведением самостоятельных занятий игровыми видами спорта.

В области познавательной культуры:

- владение знаниями об особенностях индивидуального здоровья и о функциональных возможностях организма, способах профилактики заболеваний средствами физической культуры;

В области нравственной культуры:

- способность управлять своими эмоциями, проявлять культуру общения и взаимодействия в процессе занятий физической культурой, игровой и соревновательной деятельности;

- владение умением предупреждать конфликтные ситуации во время совместных занятий физической культурой и спортом, разрешать спорные проблемы на основе уважительного и доброжелательного отношения к окружающим, самообладанием при проигрыше и выигрыше.

В области трудовой культуры:

- умение содержать в порядке спортивный инвентарь и оборудование, спортивную одежду, осуществлять их подготовку к занятиям и спортивным соревнованиям.

В области эстетической культуры:

- умение длительно сохранять правильную осанку при разнообразных формах движения и передвижений;

- умение передвигаться и выполнять сложно координационные движения красиво легко и непринужденно.

В области коммуникативной культуры:

- владение умением оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и игровой деятельности.

В области физической культуры:

- владение навыками выполнения жизненно важных двигательных умений (ходьба, бег, прыжки, и др.) различными способами, в различных изменяющихся внешних условиях;

- владение навыками выполнения разнообразных физических упражнений, технических действий, а также применения их в игровой и соревновательной деятельности;

- умение максимально проявлять физические способности при выполнении тестовых заданий

Содержание:

БАСКЕТБОЛ

Тренировочные игры.

Подвижные игры: «Охотники и утки», «Летает – не летает»; игровые упражнения «Брось – поймай», «Выстрел в небо» с малыми и большими мячами.

ВОЛЕЙБОЛ

Тренировочные игры.

Подвижные игры: «Брось и попади», «Сумей принять»; игровые упражнения «Кто лучший?»

ФУТБОЛ Развитие футбола в России; гигиенические знания и навыки. Комплекс физических упражнений.

Правила игры в футбол; место; оборудование. Классификация и терминология технических приёмов футбола. Упражнения на развитие гибкости, силы.

Прямой и резаный удар по мячу. Точность удара. Удар по мячу головой, ногой.

Остановка, ведение мяча, отбор мяча.

Обманные движения, вбрасывание мяча. Удары по мячу внутренней, внешней частью подъёма, внутренней стороной стопы.

Удары по мячу серединой лба, остановка мяча подошвой.

Техника игры вратаря. Передача мяча партнёру серединой лба.

Индивидуальные действия с мячом и без мяча. Групповые действия. Взаимодействие двух и более игроков при передаче мяча друг другу. Учебная игра.

Тактическая игра в нападении и защите.

Разбор проведенных игр: положительные моменты в ходе игры, ошибки, оценка игры каждого футболиста и команды в целом.

Подвижные игры: «Точная передача», «Попади в ворота».

ФЛОРБОЛ

Упражнения для развития быстроты. По зрительному сигналу рывки с места с максимальной скоростью на 5,10,15м. Рывки из различных исходных положений в различных направления. Бег с максимальной скоростью и резкими остановками, с внезапным изменением скорости и направления по зрительному сигналу. Ускорения. Бег по виражу, по спирали, кругу, восьмерке (лицом и спиной вперёд). Эстафеты и игры с применением беговых упражнений.

Упражнения для развития гибкости Маховые движения руками, ногами с большой амплитудой, отягощениями, пружинистые наклоны в разные стороны. Вращение туловищем, шпагат, полушпагат.

Техника владения клюшкой и мячом Техника нападения Ведение мяча одной

и двумя руками. Совершенствование ранее изученных способов ведения мяча. Ведение коротким и широким способом. Ведение толчками концом и серединой крюка и, не отрывая крюк клюшки от мяча. Ведение лицом и спиной вперед, по прямой по виражу, по «восьмерке», с остановками и ускорениями. Обучение ведения мяча без зрительного контроля. Обучение ведения мяча без зрительного контроля. Обучение элементами ведения «эйр-трикс». Совершенствование техники заматающего броска. Удар по неподвижному и катящемуся мячу, на месте и в движении. Остановка мяча. Совершенствование ранее изученных способов остановки. Остановка на месте и в движении. Остановка ногой, бедром, грудью, клюшкой. Остановка прыгающего и летящего по воздуху мяча. Изучение сочетаний технических приемов: ведение-бросок, ведение-бросок-добивание, остановка мяча-бросок, остановка мяча-ведение бросок-добивание и т.п. Обманные движения (финты): ложный бросок, ложная остановка (остановка-ускорение), финты «игра на пазе». Совершенствование финтов «на передачу», «на ведение», «на перемещение». Техника защиты Отбор мяча. Совершенствование ранее изученных способов отбора. Предоставление соперника с целью отбора мяча. Ловля мяча на себя. Отбор с применением силовых единоборств. Техника игры вратаря Совершенствование техники перемещений в основной стойке. Техника перемещения лицом и спиной вперед. Совершенствование техники стартов и остановок на коротких отрезках. Развитие умения сохранять и принимать основную стойку после выполнения акробатических упражнений и других действий. Совершенствование техники отбивания низколетящих мячей, летящих с разной скоростью и траекторией. Обучение технике вставания в основную стойку после падения на бок. Игра на выходе.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Баскетбол	10
2	Волейбол	10
3	Футбол	10
4	Флорбол	4
	Итого	34

2.4.13. Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Начальная военная подготовка»

Пояснительная записка

АКТУАЛЬНОСТЬ И НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Российская Федерация занимает ведущее место среди государств, твёрдо и последовательно отстаивающих свой политический, экономический, культурный и духовно-нравственный суверенитет.

Этот процесс сопровождается возрастающим противодействием со стороны США и их союзников, которые для сохранения своего глобального доминирования развернули масштабную кампанию, направленную на разрушение Российского государства, разложение гражданского общества и уничтожение культурно-исторической самобытности российских народов, основанной на традиционных духовно-нравственных ценностях.

Современные вызовы и угрозы диктуют необходимость укрепления обороноспособности нашей Родины и повышения боеспособности её вооружённых защитников. В этих условиях в системе военно-патриотического воспитания на первый план выходят такие задачи, как формирование у подрастающего поколения возвышенного чувства верности своему Отечеству, готовности к достойному служению обществу, государству и подготовки старшеклассников к честному выполнению воинского долга.

Растёт общественный запрос на качественное совершенствование системы военно-патриотического воспитания, наполнение её конкретным содержанием, обучение допризывной молодёжи знаниям, умениям и навыкам, отвечающим актуальным потребностям и уровню развития современной Российской армии и соответствующим решаемым ею сегодня задачам.

Также имеется необходимость приведения существующей системы обучения граждан начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в соответствии с требованиями новой редакции Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Расширить знания обучающихся об обороне государства, составе и структуре Вооружённых Сил Российской Федерации, овладеть начальными элементами тактической, инженерной и технической подготовки, приобрести практические навыки обращения с оружием, оказания первой помощи на поле боя, действий в условиях радиационного, химического и биологического заражения местности, получить физическую и психологическую закалку позволит проведение учебных сборов по программе внеурочной деятельности «Начальная военная подготовка» (далее — программа).

Учебные сборы по основам военной службы организуются в соответствии с Федеральным законом от 28 марта 1998 г. № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе», постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 1999 г. № 1441 «Об утверждении Положения о подготовке граждан

Российской Федерации к военной службе», Концепцией федеральной системы подготовки граждан Российской Федерации к военной службе на период до 2030 года, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 февраля 2010 г. № 134-р, Приказом Министерства обороны Российской Федерации и Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 февраля 2010 г. № 96/134 «Об утверждении инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах».

В программе конкретизируется содержание тем и приводится последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Программа предусматривает изучение военного дела в объёме одиночной подготовки военнослужащего мотострелковых войск, что позволяет в короткие сроки овладеть знаниями и навыками, необходимыми для скорейшей адаптации при призыве на военную службу и при поступлении в высшие учебные заведения Минобороны России, Росгвардии, МВД России, МЧС России, ФСБ России.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «НАЧАЛЬНАЯ ВОЕННАЯ ПОДГОТОВКА»

Цель — расширение и практическое закрепление знаний, умений и навыков военного дела, полученных при освоении раздела «Основы военной службы» федеральной рабочей программы среднего общего образования «Основы безопасности жизнедеятельности».

На достижение этой цели направлены следующие **задачи**:

Образовательные:

1. Создать условия для приобретения обучающимися новых знаний, умений, навыков и компетенций в области обороны и основ безопасности жизнедеятельности.

2. Углубить и обеспечить практическое закрепление теоретических знаний, полученных на занятиях по предмету «Основы безопасности жизнедеятельности» в образовательных организациях, приобретение практических навыков, необходимых юношам для быстрой адаптации к военной службе, знакомство с вооружением и военной техникой, основными видами боевых действий и действиями военнослужащих в различных условиях, выполнение практических стрельб.

3. Расширить знания об истории, назначении и структуре Вооружённых Сил Российской Федерации, дать участникам сборов необходимые знания о повседневной жизни и быте воен-но-слу-жа-щих и практические навыки в этом направлении, сформировать понимание роли дисциплины и воинских уставов в жизни Вооружённых Сил Российской Федерации.

4. Обеспечить изучение основных положений законодательства Российской

Федерации в области обороны государства: о воинской обязанности и воинском учёте, обязательной и добровольной подготовке к военной службе, прохождении военной службы по призыву и в добровольном порядке (по контракту), пребывании в запасе, правах, обязанностях и ответственности военнослужащих и граждан, находящихся в запасе.

5. Создать условия для изучения основ безопасности военной службы, конструкции и правил обращения с боевым ручным стрелковым оружием, основ тактической, строевой, инженерной подготовки, основ оказания первой помощи, вопросов радиационной, химической и биологической защиты войск и основ связи.

Воспитательные:

1. Содействовать формированию морально-политических и психологических качеств гражданина, необходимых для прохождения военной службы.

2. Обеспечить воспитание у обучающихся патриотизма, глубокого уважения к государственным символам Российской Федерации, историческому и культурному прошлому России, гордости за свою страну, Вооружённые Силы и их боевые традиции, готовности к службе в их рядах и защите своей Родины.

3. Способствовать профессиональной ориентации, укреплению нравственных ориентиров и формированию положительной мотивации к профессии защитника Родины.

Развивающие:

1. Способствовать формированию у обучающихся социальной активности.

2. Содействовать формированию знаний о правилах поведения военнослужащих, воинской вежливости, основах воинского этикета и выполнения воинских ритуалов.

3. Способствовать военно-профессиональной ориентации на овладение военно-учётными специальностями и выбору профессии офицера.

4. Создать условия для формирования у обучающихся потребности в здоровом образе жизни и желания быть полезным своей Родине.

5. Создать условия для самореализации личности путём включения в разнообразные виды деятельности.

6. Способствовать формированию и развитию навыков общения и взаимодействия в совместной коллективной деятельности.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«НАЧАЛЬНАЯ ВОЕННАЯ ПОДГОТОВКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа ориентирована на обучающихся 10 классов общеобразовательных организаций, обучающихся 1-го и 2-го курсов образовательных организаций среднего профессионального образования.

Программа рассчитана на 35 часов, в рамках которых предусмотрены такие формы работы, как теоретические, практические и комплексные занятия, беседы и встречи с военнослужащими и ветеранами, показательные занятия, экскурсии в воинские части (на корабли), военно-тактические и военно-спортивные игры.

Учебный процесс осуществляется в соответствии с учебным планом, распорядком дня и предполагает геймификацию (объединение всех элементов образовательно-

воспитательного

процесса в единый игровой сценарий). Занятия проводятся в практико-ориентированном формате. По итогам обучения целесообразно проведение комплексного занятия, предусматривающего демонстрацию обучающимися компетенций, сформированных в ходе освоения учебной программы.

ПОДХОДЫ К РАБОТЕ С ПРОГРАММОЙ

Поставленные задачи достигаются через комплексный подход, объединяющий содержательные блоки: базовый и тематический.

Базовый блок предусматривает решение традиционных задач приобретения обучающимися знаний, умений и навыков, необходимых для личностной и профессиональной самореализации старшеклассника в рамках освоения учебной программы.

Учебный план программы сборов выполняется через основные занятия по девяти учебным модулям: тактическая подготовка, огневая подготовка, основы технической подготовки и связи, инженерная подготовка, радиационная, химическая и биологическая защита, первая помощь (тактическая медицина), общевоинские уставы, строевая подготовка, основы безопасности военной службы.

Тематический блок (вариативный компонент образовательной программы «Патриотическое воспитание и профессиональная ориентация») реализуется в форме комплекса мероприятий патриотического воспитания, спортивно-массовой и культурно-досуговой работы, а также профессиональной ориентации.

В целях обеспечения соблюдения требований безопасности обучающимися предусмотрен комплекс мероприятий, включающий в себя инструктаж в ходе вводного занятия (в день заезда), ознакомление с требованиями безопасности перед каждым занятием. Кроме того, запланировано изучение вопросов безопасного обращения с оружием.

Программа может быть реализована в течение одного учебного года в форме проведения 5-дневных учебных сборов на базе учебно-методических центров военно-патриотического воспитания молодёжи «Авангард», соединений и воинских частей Вооружённых Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов. В местах, где соединения и воинские части отсутствуют, учебные сборы организуются при образовательных организациях.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Начальная военная подготовка»

Занятия в рамках курса направлены на выполнение требований, устанавливаемых ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным и предметным), которые должны демонстрировать выпускники по завершении обучения.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в российском обществе

правилами и нормами поведения.

Личностные результаты, формируемые в ходе изучения курса «Начальная военная подготовка», должны способствовать процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности и проявляться прежде всего в уважении к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, гордости за российские достижения, бережном отношении к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, готовности к осознанному исполнению воинского долга и вооружённой защите Отечества.

Гражданское воспитание:

сформированность осознанного отношения к необходимости защиты Отечества, соблюдению законодательства Российской Федерации в области обороны государства, воинской обязанности и военной службы;

осознание своих конституционных прав, обязанностей и ответственности по защите Отечества;

готовность противостоять идеологии экстремизма и терроризма, национализма и ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность к взаимодействию с обществом и государством в интересах обеспечения военной безопасности государства;

готовность к участию в деятельности государственных, социальных организаций и институтов гражданского общества в области обеспечения безопасности государства.

Патриотическое воспитание:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к своему народу, памяти защитников Родины и боевым подвигам Героев Отечества, гордости за свою Родину и Вооружённые Силы Российской Федерации, прошлое и настоящее российской армии и флота;

ценностное отношение к государственным и военным символам, историческому наследию, дням воинской славы, боевым традициям Вооружённых Сил Российской Федерации, достижениям России в области обороны;

сформированность чувства ответственности перед Родиной, идейная убеждённость и готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу.

Духовно-нравственное воспитание:

осознание духовных ценностей российского народа и российского воинства;

сформированность представления о принципах гуманизма, правилах и методах ведения войны, соблюдения прав участников вооружённых конфликтов, осознанное отношение к соблюдению норм международного гуманитарного права;

сформированность ценности безопасного поведения, осознанного и ответственного отношения к безопасности общества и государства;

ответственное отношение к своим родителям, старшему поколению, семье, культуре и традициям народов России, принятие идей волонтерства и добровольчества.

Эстетическое воспитание:

эстетическое отношение к миру в сочетании с военной культурой;
понимание и принятие эстетики военной формы, воинских ритуалов и боевых традиций.

Физическое воспитание:

осознание ценности жизни, сформированность ответственного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих;
знание приёмов оказания первой помощи и тактической медицины, готовность применять их в случае необходимости;
потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
интерес к военно-прикладным видам спорта;
осознание последствий и активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.

Трудовое воспитание:

готовность к труду, осознание значимости трудовой деятельности для развития личности, общества и государства, обеспечения национальной безопасности;
готовность к осознанному и ответственному соблюдению требований безопасности в процессе военной службы;
интерес к различным сферам профессиональной деятельности, включая военно-профессиональную деятельность;
готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

Экологическое воспитание:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды, осознание глобального характера экологических проблем, их роли в обеспечении безопасности общества и государства;
планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе соблюдения экологической грамотности и разумного природопользования в процессе военной службы;
активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
расширение представлений о деятельности экологической направленности.

Ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего текущему уровню развития военной науки, современных представлений о воинской деятельности;
понимание научно-практических основ военной службы, осознание значения

военно-профессиональной деятельности в жизни общества и государства;
способность применять научные знания в процессе выполнения обязанностей военной службы, в том числе способность обоснованно и безопасно действовать в условиях ведения бое-вых действий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты, формируемые в ходе реализации курса внеурочной деятельности «Начальная военная подготовка», должны отражать овладение универсальными учебными действиями.

Овладение универсальными познавательными действиями

Базовые логические действия:

самостоятельно определять актуальные проблемные вопросы обеспечения военной безопасности государства, обосновывать их приоритет и всесторонне анализировать;

устанавливать существенный признак или основания для обобщения, сравнения и классификации событий и явлений в военной сфере, выявлять их закономерности и противоречия;

определять цели действий применительно к заданной (смоделированной) ситуации, выбирать способы их достижения с учётом самостоятельно выделенных критериев в парадигме военной службы, оценивать риски возможных последствий собственных действий;

моделировать объекты (события, явления), связанные с военной службой, анализировать их различные состояния для решения практических задач, переносить приобретённые знания в повседневную жизнь;

планировать и осуществлять учебные действия в условиях дефицита информации, необходимой для решения стоящей задачи;

развивать творческое мышление при решении ситуационных задач.

Базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами в военно-профессиональной сфере;

владеть видами деятельности по приобретению нового знания, его преобразованию и применению для решения различных учебных задач;

анализировать содержание учебных вопросов и заданий и выдвигать новые идеи, самостоятельно выбирать оптимальный способ решения задач с учётом установленных (обоснованных) критериев;

раскрывать проблемные вопросы, отражающие несоответствие между реальным (заданным) и наиболее благоприятным состоянием объекта (явления) в повседневной жизни;

критически оценивать полученные в ходе решения учебных задач результаты, обосновывать предложения по их корректировке в новых условиях;

характеризовать приобретённые знания и навыки, оценивать возможность их реализации в реальных ситуациях;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия

в профессиональную среду;
уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения учебных задач, связанных с военной службой, переносить приобретённые знания и навыки в повседневную жизнь.

Работа с информацией:

владеть навыками самостоятельного поиска, сбора, обобщения и анализа различных видов информации из источников разных типов при обеспечении условий информационной безопасности;
создавать информационные блоки в различных форматах с учётом характера решаемой учебной задачи; самостоятельно выбирать оптимальную форму их представления;
оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;
владеть навыками по предотвращению рисков, профилактике угроз и защите от опасностей цифровой среды;
использовать средства информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с соблюдением требований эргономики, техники безопасности и гигиены.

Овладение универсальными коммуникативными действиями

Общение:

соблюдать правила воинской вежливости и субординации, понимать значение социальных ролей «начальник» — «подчинённый»;
распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями

Самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений, давать оценку новым ситуациям;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.

Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Принятие себя и других людей:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения Программы представлены с учётом специфики содержания вопросов, затрагиваемых в ходе проведения учебных сборов.

В период проведения учебных сборов обучающиеся получают ряд новых знаний, навыков и умений, дополняющих содержание школьной программы, которые

должны мотивировать их к получению военно-учётной специальности, способствовать быстрой адаптации к службе в Вооружённых Силах и помогать в выборе будущей профессиональной деятельности.

Обучающиеся должны знать:

героическую историю Российского государства, Государственные символы Российской Федерации;

историю создания Вооружённых Сил Российской Федерации, их основные традиции;

структуру и задачи, решаемые Вооружёнными Силами Российской Федерации;

назначение и устройство основных видов стрелкового оружия, состоящего на вооружении Сухопутных войск;

порядок и правила стрельбы из стрелкового оружия;

основы оказания первой помощи на поле боя;

боевые и технические характеристики основных образцов военной техники;

основы тактической, инженерной, разведывательной, технической подготовки и связи;

приёмы и правила выполнения действий солдата в бою;

основные положения общевоинских уставов, права и обязанности военнослужащих;

нормы и правила повседневной жизни и быта военнослужащих.

Обучающиеся должны иметь представление:

о возможностях человеческого организма;

о боевых и технических характеристиках боевой техники;

об основах общевойскового боя;

об организации и тактике действий подразделений мотострелковых войск;

о порядке инженерного оборудования позиции отделения;

об особенностях применения БПЛА на поле боя.

Обучающиеся должны уметь:

вести огонь из стрелкового оружия;

выполнять строевые приёмы;

правильно ориентироваться на местности;

действовать на поле боя;

оборудовать окоп для стрельбы лёжа;

оказать первую помощь;

пользоваться средствами радиосвязи, вести радиообмен;

демонстрировать физическую подготовку и военную выправку.

Достижение указанных предметных результатов обеспечивается их детальным раскрытием для каждого модуля курса.

Модуль № 1 «Тактическая подготовка»:

классифицировать основные виды тактических действий подразделений;

иметь представление об организационной структуре отделения и задачах личного состава в бою;

характеризовать отличительные признаки подразделений иностранных армий;
выработать алгоритм действий в бою;
знать и объяснять боевой порядок отделения в обороне и наступлении;
владеть способами действий солдата в обороне, наступлении, при ведении наблюдения, действовать по сигналам оповещения и управления;
действовать и принимать обоснованное решение при внезапном нападении противника, решать ситуационные задачи;
выполнять тактические перемещения в составе групп, занимать позиции, преодолевать заграждения;
актуализировать информацию о военной топографии и ориентированию на местности;
знать и практически применять способы ориентирования на местности, владеть приёмами выживания;
классифицировать приборы наблюдения;
владеть способами действия разведчика при наблюдении за противником;
обоснованно действовать при получении оружия и военного имущества;
решать ситуационные задачи;
выполнять практические действия при совершении марша, внезапном нападении противника, преодолении заражённого участка местности.

Модуль № 2 «Огневая подготовка»:

иметь представление о вооружении отделения и тактико-технических характеристиках стрелкового оружия;
классифицировать виды стрелкового оружия и ручных гранат;
иметь представление о перспективах развития стрелкового оружия;
знать назначение и устройство частей и механизмов автомата, патронов и принадлежностей, общее устройство ручных гранат;
уверенно и безопасно обращаться с оружием;
выполнять практические действия по неполной разборке и сборке автомата Калашникова;
знать порядок подготовки к бою ручных гранат;
знать и соблюдать меры безопасности при проведении занятий по боевой подготовке и обращении с оружием;
самостоятельно оценивать риски нарушения правил и мер безопасности;
владеть навыками прицеливания и производства выстрела;
выполнять практические действия по изготовке к стрельбе из различных положений;
знать условия выполнения упражнений начальных стрельб и метания ручных гранат;
выполнять нормативы по снаряжению магазина боеприпасами и изготовке для стрельбы из положения лёжа;
выполнять упражнения начальных стрельб и метания учебно-имитационных ручных гранат.

Модуль № 3 «Основы технической подготовки и связи»:

иметь представления об основных образцах вооружения и военной техники, классифицировать виды боевых машин;

знать основные тактико-технические характеристики боевых машин;

иметь представление о способах боевого применения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и ведения разведки местности с помощью БПЛА;

знать алгоритм противодействия БПЛА противника;

выполнять практические действия по управлению БПЛА;

иметь представление о видах, предназначении, тактико-технических характеристиках средств связи;

классифицировать средства связи отделения;

иметь представление об устройстве радиостанций и подготовке их к работе;

знать порядок перехода на запасные и резервные частоты радиостанций;

знать основные требования к ведению радиопереговоров;

иметь представление о способах обмана противника при ведении радиопереговоров;

выполнять практические действия по подготовке радиостанции к применению и ведению радиопереговоров.

Модуль № 4 «Инженерная подготовка»:

иметь представление о порядке и сроках инженерного оборудования позиции отделения и окопа для стрелка;

знать назначение и порядок применения шанцевого инструмента;

иметь представление о способах маскировки окопа для стрельбы лёжа;

выполнять практические действия по оборудованию окопа для стрельбы лёжа;

классифицировать типы мин;

знать общее устройство и принцип действия противотанковых и противопехотных мин;

иметь представление о типах мин и порядке их установки;

выполнять практические действия по подготовке и установлению противотанковых и противопехотных мин;

знать демаскирующие признаки установки мин;

иметь представление о порядке обнаружения и обезвреживания взрывоопасных предметов;

выполнять практические действия по обнаружению мин с использованием миноискателя, щупа, кошки.

Модуль № 5 «Радиационная, химическая и биологическая защита»:

иметь представление о об оружии массового поражения;

классифицировать виды ядерных взрывов;

знать о поражающих свойствах ядерного взрыва, зажигательного оружия, признаках применения отравляющих веществ и биологического оружия;

уверенно действовать при применении противником оружия массового поражения;

знать назначение и общее устройство средств индивидуальной защиты;

обладать навыком использования средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

знать порядок оказания первой помощи при поражении ядерным, химическим и бактериологическим (биологическим) оружием;

знать правила поведения на заражённой местности;

выполнять нормативы по радиационной, химической и биологической защите;

уметь пользоваться войсковыми средствами радиационного и химического контроля;

знать порядок подготовки к работе измерителей доз и войскового прибора химической разведки;

выполнять практические действия по измерению уровня радиационного фона.

Модуль № 6 «Первая помощь (Тактическая медицина)»:

иметь представление о алгоритме оказания первой помощи;

знать состав и назначение средств оказания первой помощи;

классифицировать типы ранений;

знать порядок и условия остановки различных видов крово-те-че-ний, иммобилизации конечностей, действий при отсутствии признаков жизни, нарушении проходимости дыхательных путей, общем переохлаждении и отморожении, перегревании и ожогах;

выполнять практические действия по оказанию первой помощи (проведение сердечно-лёгочной реанимации, восстановление проходимости дыхательных путей, остановка кровотечения, наложение повязок, иммобилизация, психологическая поддержка);

иметь представление о зонах эвакуации (красная, жёлтая, зелёная);

знать об объёмах оказания первой помощи в зонах эвакуации;

иметь представление о порядке использования штатных и подручных средств эвакуации;

выполнять практические действия по эвакуации раненых с поля боя.

Модуль № 7 «Общевойсковые уставы»:

знать права и обязанности военнослужащих;

иметь представление о принципах единоначалия;

уверенно определять знаки различия и воинские звания воен-но-слу-жа-щих;

оценивать риски нарушения воинской дисциплины, самостоятельно вырабатывать модель поведения в воинском коллективе;

знать смысл понятия «внутренний порядок», роль лиц суточного наряда в его поддержании;

иметь представление об обязанностях лиц суточного наряда по роте;

обладать навыками, необходимыми для освоения обязанностей дневального по роте;

классифицировать виды караулов и их предназначение;

знать смысл понятия «неприкосновенность часового»;

понимать обязанности часового и особенности применения оружия;

оценивать риски нарушения порядка несения караульной службы, быть готовым к несению караульной службы.

Модуль № 8 «Строевая подготовка»:

иметь представление об основных положениях строевого устава;
знать и практически выполнять строевые приёмы на месте;
понимать алгоритм выполнения строевых приёмов в движении;
знать и практически выполнять строевые приёмы в движении без оружия;
понимать алгоритм выполнения строевых приёмов с оружием;
знать и практически выполнять строевые приёмы с оружием на месте;
знать и практически выполнять основные строевые приёмы в составе подразделения в движении.

Модуль № 9 «Основы безопасности военной службы»:

классифицировать опасные факторы военной службы, виды нарушений правил и мер безопасности;
знать и соблюдать меры безопасности при проведении занятий по боевой подготовке и обращении с оружием;
оценивать риски нарушения правил и мер безопасности, обладать навыками минимизации рисков.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК (вариативный компонент «Патриотическое воспитание и профессиональная ориентация»)

Модуль «Структура органов государственной власти.

Права и обязанности граждан, включая воинскую обязанность.

Взаимодействие гражданина с государством и обществом, гражданские инициативы и волонтерство»

Участники сборов получают представление:

- о структуре органов государственной власти Российской Федерации;
- о конституционных гарантиях прав и свобод граждан, об обязанностях граждан перед государством и обществом, о воинской обязанности;
- о гражданственности, патриотизме и их взаимосвязи;
- о правообразующих принципах: равенство, свобода, справедливость, о сфере правовых отношений между людьми, а также между личностью и государством, регулируемых действующим правом;
- об институтах гражданского общества, политических партиях и общественных объединениях;
- о роли и значении волонтерской деятельности в развитии общества и государства.

Проориентационный модуль «Профессии будущего — современная наука и высокие технологии в военной сфере, военные и гражданские специальности»

Участники сборов получают представление:

- о тенденциях развития и изменениях на рынке труда;
- о военно-учётных специальностях;
- об организации подготовки офицерских кадров для Вооружённых Сил Российской Федерации.

Федерации, МВД России, ФСБ, России, МЧС России, Росгвардии и др.;

- о новых и перспективных военных профессиях.

Модуль «Гибридные войны и невоенные конфликты в современном мире, противодействие негативным тенденциям в международных отношениях»

Участники сборов получают представление:

- о конструктивных и деструктивных ценностях;
- о том, как формируется личностная система ценностей;
- о разных видах воздействий на общественное сознание;
- о роли средств массовой информации в современном мире и об их влиянии на общество;
- о роли пропаганды в информационно-психологическом противостоянии на международной арене;
- о невоенных мерах воздействия в системе международных отношений;
- о технологиях ведения гибридных войн;
- о признаках искажения информации в целях негативного воздействия на общество;
- о методах и средствах воздействия на общество в целях дестабилизации.

Модуль «Ратные страницы истории Отечества. Подвиг народа в Великой Отечественной войне 1941—1945 годов»

Участники сборов получают представление:

- о событиях, ставших основой государственных праздников и памятных дат России;
- о причинах начала Великой Отечественной войны и усилиях СССР по её предотвращению;
- об основных битвах и операциях Великой Отечественной войны (Битва за Москву, Сталинградская битва, Курская дуга, битва за Кавказ, освобождение Украины, операция «Багратион», освобождение Европы, Берлинская операция);
- о вкладе народа в победу на трудовом фронте;
- о героях Великой Отечественной войны;
- о значении Великой Отечественной войны в жизни каждой семьи участников сборов.

В ходе изучения спортивной программы участники сборов получают представление:

- о технике выполнения базовых упражнений общей физической подготовки (ОФП);
- о технике безопасности при занятиях физической культурой.

Содержание курса внеурочной деятельности «Начальная военная подготовка»

Модуль № 1 «Тактическая подготовка»

Основы общевойскового боя. Основные виды боя: оборона, наступление. Понятие тактических действий.

Организационно-штатная структура и боевые возможности мотострелкового отделения Сухопутных войск Российской Федерации. Задачи отделения в различных видах боя.

Ознакомление с организационно-штатной структурой подразделений иностранных армий (НАТО, КНР).

Состав, назначение, характеристики, порядок размещения современных средств индивидуальной бронезащиты и экипировки.

Действия отделения в обороне. Способы перехода к обороне. Позиция отделения в обороне. Назначение ориентиров. Система огня отделения и сектора обстрела стрелков. Сигналы оповещения, управления и взаимодействия. Действия наблюдателя.

Действия отделения в наступлении. Боевой порядок отделения в наступлении. Преодоления заграждений. Перебежки и переползания. Действия в составе боевых групп.

Задачи отделения в разведке и способы их выполнения. Ориентирование на местности с использованием карты, компаса, местных предметов, а также современного навигационного оборудования.

Выбор, оборудование и маскировка места наблюдения. Приборы наблюдения. Выживание в особых условиях.

Сигналы оповещения. Действия личного состава по тревоге. Получение оружия, средств индивидуальной защиты и экипировки. Походный порядок взвода. Задачи и способы действий дозорного отделения и пеших дозорных.

Действия при внезапном нападении противника и преодоление заражённого участка местности.

Модуль № 2 «Огневая подготовка»

Вооружение мотострелкового отделения. Назначение и тактико-технические характеристики основных видов стрелкового оружия и ручных гранат. Перспективы развития современного стрелкового оружия.

Назначение и устройство частей и механизмов автомата, патронов и принадлежностей. Принцип устройства и действие автоматики. Возможные задержки при стрельбе и их устранение. Порядок неполной разборки автомата Калашникова и сборки после неполной разборки. Устройство гранат РГД-5, Ф-1, РГН, РГО.

Требования Курса стрельб по организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок, изучение условий упражнения. Классификация целей на поле боя и их краткая характеристика. Простейшая огневая задача, её сущность и алгоритм решения.

Способы ведения огня из автомата. Наводка оружия, сущность, виды и приёмы производства выстрела. Выбор момента выстрела. Изготовка для стрельбы из различных положений. Условия выполнения начальных стрельб. Занятие на учебно-тренировочных средствах. Отработка нормативов, усовершенствование знаний по устройству оружия. Действия со стрелковым оружием.

Выполнение упражнений начальных стрельб 1 УНС и гранатометаний.

Модуль № 3 «Основы технической подготовки и связи»

Ознакомление с основными образцами вооружения и военной техники Сухопутных войск. Виды, назначение, общее устройство и тактико-технические характеристики основных образцов боевых машин Сухопутных войск (БМП-3; БТР-

82А, танк Т-80, Т-90).

Боевая робототехника — оружие будущего в настоящем. Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство БПЛА. Ведение разведки местности с использованием БПЛА. Способы противодействия БПЛА противника.

Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций. Подготовка радиостанции к работе, настройка частот (диапазонов).

Порядок ведения радиообмена. Особенности назначения позывных. Переход на запасные и резервные частоты. Меры по обману противника при ведении радиопереговоров по открытым каналам связи.

Модуль № 4 «Инженерная подготовка»

Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение. Заточка и правка инструмента. Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность отрывки окопа для стрелка.

Минно-взрывные противотанковые, противопехотные и смешанные инженерные заграждения.

Основные виды противотанковых и противопехотных мин отечественного и зарубежного производства. Средства разведки и разминирования. Особенности разведки дорог, мостов, зданий. Способы обнаружения и обезвреживания взрывоопасных предметов.

Модуль № 5 «Радиационная, химическая и биологическая защита»

Понятие оружия массового поражения. История его развития, примеры применения. Его роль в современном бою. Поражающие факторы ядерных взрывов, средства и способы защиты от них.

Отравляющие вещества, их назначение и классификация. Внешние признаки применения бактериологического (биологического) оружия.

Поражающие свойства зажигательного оружия и средства его применения. Назначение, устройство и подбор по размеру средств индивидуальной защиты. Использование их в положениях «походное», «наготове» и «боевое», подаваемые при этом команды.

Сигналы оповещения о применении противником оружия массового поражения и порядок действий по ним.

Назначение и устройство индивидуального противохимического пакета и правила пользования им. Правила поведения на заражённой местности. Назначение, устройство и порядок работы с войсковым измерителем дозы ИД-1 и войсковым прибором химической разведки (ВПХР).

Модуль № 6 «Первая помощь (Тактическая медицина)»

Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи.

Основные типы ранений на поле боя. Приёмы первой помощи. Остановка кровотечения. Наложение повязок. Имобилизация конечностей.

Способы поиска, сближения и эвакуации раненых с поля боя. Штатные и подручные средства эвакуации раненых. Реанимационные мероприятия.

Модуль № 7 «Общевоинские уставы»

Общие обязанности, права и ответственность военнослужащих. Содержание воинской дисциплины. Правила взаимоотношений между военнослужащими и ответственность за их нарушение.

Сущность единоначалия и приказа командира (начальника). Воинские звания. Обязанности солдата (матроса).

Организация размещения и быта военнослужащих. Распределение времени и внутренний порядок. Состав и назначение суточного наряда. Обязанности дежурного и дневального по роте. Ответственность за нарушение порядка несения внутренней службы.

Виды караулов. Назначение и состав караула. Подготовка караула. Неприкосновенность часового. Обязанности часового, порядок применения оружия.

Модуль № 8 «Строевая подготовка»

Строй и управление ими. Обязанности военнослужащих перед построением и в строю. Развёрнутый и походный строи отделения (взвода). Строевые приёмы на месте.

Строевые приёмы в движении без оружия. Выход из строя, подход к начальнику и возвращение в строй.

Строевая стойка с оружием. Выполнение воинского приветствия с оружием. Строевые приёмы с оружием на месте (автоматом).

Движение в походном строю. Перестроение взвода. Перемена направления движения. Выполнение воинского приветствия в движении. Ответ на приветствие в составе подразделения.

Модуль № 9 «Основы безопасности военной службы»

Опасные факторы военной службы в процессе повседневной деятельности и боевой подготовки. Мероприятия по обеспечению безопасности военной службы.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК (вариативный компонент «Патриотическое воспитание и профессиональная ориентация»)

Модуль «Структура органов государственной власти Российской Федерации. Права и обязанности гражданина, воинская обязанность. Взаимодействие гражданина с государством и обществом, гражданские инициативы и волонтерство»

Права, свободы и обязанности граждан в соответствии с Конституцией Российской Федерации.

Система органов государственной власти федерального и регионального уровней.

Правовая сфера жизни общества. Правообразующие принципы.

Проявления гражданственности в повседневной жизни.

Патриотизм и псевдопатриотизм, взаимосвязь патриотизма и гражданственности.

Гражданское общество и его институты, система политических и общественных объединений.

Модуль «Профессии будущего — современная наука и высокие технологии

в военной сфере, военные и гражданские специальности»

Специфика рынка труда.

Военно-учётные специальности.

Высшие учебные заведения Минобороны России и других федеральных органов исполнительной власти, где предусмотрена военная служба.

Высокие технологии, их использование в военной сфере.

Модуль «Гибридные войны и невоенные конфликты в современном мире, противодействие негативным тенденциям в международных отношениях»

Конструктивные и деструктивные ценности.

Система общественных и личностных ценностей, расстановка приоритетов.

Влияние средств массовой информации на общество.

Способы и инструменты формирования общественного мнения.

Информационно-психологическая война.

От холодной войны к гибридной войне.

Стратегия гибридных войн.

Концепция «мягкой силы».

Ложная и недостоверная информация: основные признаки.

Невоенные «факторы силы» в международных конфликтах.

Модуль «Ратные страницы истории Отечества. Подвиг народа в Великой Отечественной войне 1941—1945 годов»

События, ставшие основой государственных праздников и памятных дат России.

Причины начала Великой Отечественной войны и усилия СССР по её предотвращению.

Основные битвы и операции Великой Отечественной войны (Битва за Москву, Сталинградская битва, Курская дуга, битва за Кавказ, освобождение Украины, операция «Багратион», освобождение Европы, Берлинская операция).

Вклад народа в победу на трудовом фронте.

Герои Великой Отечественной войны.

Значение Великой Отечественной войны в жизни каждой семьи участников сборов.

РАСЧЁТ ЧАСОВ ПО УЧЕБНЫМ МОДУЛЯМ

Базовый блок

№ п/п	Учебный модуль	Количество часов					Общее количе- ство часов
		1-й день	2-й день	3-й день	4-й день	5-й день	
1	Тактическая подготовка	1	2	2		2	7
2	Огневая подготовка		1	1	4	1	7
3	Основы технической подготовки и связи	1	1		1	1	4
4	Инженерная подготовка			1	1	1	3
5	Радиационная, химическая и биологическая защита	1	1			1	3
6	Первая помощь (Тактическая медицина)	1			1	1	3
7	Общевоинские уставы	1	1	1			3
8	Строевая подготовка	1	1	2			4
9	Основы безопасности военной службы	1					1
ИТОГО		7	7	7	7	7	35

Тематический блок (вариативный компонент «Патриотическое воспитание и профессиональная ориентация»)

№ п/п	Модуль	Количество часов				Общее количе- ство часов
		1-й день	2-й день	3-й день	4-й день	
1	Структура органов государственной власти Российской Федерации. Права и обязанности гражданина, воинская обязанность	1				1
2	Профессии будущего — современная наука и высокие технологии в военной сфере, военные и гражданские специальности		1			1
3	Гибридные войны и невоенные конфликты в современном мире			1		1
4	Ратные страницы истории Отечества. Подвиг народа в Великой Отечественной войне 1941—1945 годов				1	1

5	Турниры по игровым видам спорта. Выполнение нормативов ВФСК ГТО	1	1	1	1	4
ИТОГО		2	2	2	2	8