|  |
| --- |
|  |

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ПРОЕКТ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ БУДУЩЕГО**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № KG-MES KR-CS-CQS-2021-3**

**КОНСУЛЬТАЦИОННЫЕ УСЛУГИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ КОНТЕНТА**

**ДЛЯ ПЕРЕВОДА, АДАПТАЦИИ И РАЗРАБОТКИ**

1. **Введение**

В 2018 году Президент Кыргызской Республики утвердил Национальную Стратегию развития Кыргызской Республики на 2018–2040 годы. Основная ее цель – создать возможности для развития человеческого капитала, в том числе посредством образования и создания высокопродуктивных качественных рабочих мест, особенно в стратегических секторах. Первый этап реализации данной стратегии прописан в «Программе развития КР на 2018-22 годы», где установлены приоритеты для сектора образования: (i) повысить качество образования; (ii) повысить эффективность системы образования с точки зрения обучения навыкам, необходимым современной экономике; (iii) обеспечить школы современными учебно-методическими материалами и инновационными технологиями, (iv) повысить профессиональную квалификацию учителей. Последующие этапы развития прописаны в «Национальной стратегии развития сектора образования до 2030 года», в котором предусмотрены следующие приоритеты: (i) расширить доступ к дошкольному образованию и повысить качество соответствующих услуг; (ii) развить профессиональный потенциал учителей, чтобы они могли более эффективно обучать учащихся навыкам, включая междисциплинарные навыки (например, цифровая грамотность), и внедрить гибкую, доступную и недорогую систему непрерывного повышения квалификации; (iii) улучшить доступность и обеспечить использование цифровых учебно-методических материалов в школах; (iv) укрепить систему оценивания: дети должны проходить формативное оценивание; при проведении итогового оценивания необходимо исходить из компетенций, на развитие которых направлена учебная программа; для выявления и устранения недостатков системы необходимо проводить оценку результатов обучения на основе выборок.

1. **Цель и описание проекта**

Цель проекта – оказание содействия в достижении целей Национальной стратегии развития Кыргызской Республики на 2018–2040 годы в секторе образования за счет расширения доступа к дошкольному образованию и повышения качества образования (например, стимулировав изучение компетенций высшего порядка, включая социально-эмоциональные навыки). Это позволит создать основу для адаптивного обучения, благодаря которому учащиеся приобретают навыки, необходимые для того, чтобы стать успешным современным работником. Помимо этого, в задачи проекта входит улучшение учебного процесса за счет использования цифровых материалов. Проект также старается улучшить измерение когнитивных и некогнитивных навыков и укрепить все три типа оценивания, изложенные в ПРСО 2026.

Проект состоит из двух компонентов, основной и компонент для поддержки реализации.

**Компонент 1: Улучшение преподавания и обучения**

Целью этого компонента является обеспечение равноправного доступа к качественному дошкольному образованию и повышение эффективности учебного процесса в дошкольных учреждениях и средней школе.

**Подкомпонент 1.1:** Улучшение уровня подготовки к школе среди детей, не имеющих равного доступа к образовательным услугам.

Цель подкомпонента – улучшение доступа к дошкольному образованию в бедных сельских районах (где нет доступа к таким услугам или нет совсем, или очень низкий) за счёт создания общинных детских садов (ОДС).

**Подкомпонент 1.2:** Повышение эффективности работы учителей.

Цель подкомпонента – повышение потенциала учителей дошкольных учреждений и средних школ с помощью более современной модели профессионального развития.

**Подкомпонент 1.3:** Поддержка учебного процесса с помощью технологий.

Цель подкомпонента – укрепление потенциала учителей для эффективного использования в учебном процессе цифровых ресурсов, которые в соответствии с новой учебной программой дополняют новые учебники.

В рамках данного Подкомпонента будут проведены мониторинг цифровых ресурсов для эффективного использования в учебном процессе.

**Подкомпонент 1.4:** Улучшение системы измерения результатов учебного процесса.

Цель подкомпонента – обеспечение дальнейшего развития системы измерения результатов учебного процесса и наращивание потенциала оценивания результатов обучения учащихся с точки зрения когнитивных и не-когнитивных навыков (с разбивкой по гендерной принадлежности).

**Компонент 2: Управление реализацией для достижения результатов**

Цель этого компонента заключается в поддержке реализации и управления проектной деятельностью, включая техническую, защитную и фидуциарную поддержку, а также мониторинг, оценку и отчётность.

**III. Основные цели задания для Консультанта по определению контента для перевода, адаптации и разработки**

Задача Консультанта заключается в оказании технической помощи Министерству образования и науки Кыргызской Республики (МОН) в проведении анализа, мониторинга и сбора существующих цифровых ресурсов, которые могут быть использованы в учебном процессе, согласно общеобразовательным стандартам и матрице в Приложении 1, которые i) объясняют соответствующие концепции, включая материалы интерактивного характера; ii) способствуют усвоению соответствующих концепций; iii) позволяют учащимся проверить усвоение, закрепить полученные знания и определить области для усиления; и iv) предоставляют дополнительные ресурсы, позволяющие учащимся глубже изучить концепции и/или концепции, связанные с ними. Должен быть представлен структурированный обзор различных цифровых материалов, которые могут быть дополнительно востребованы при организации обучения как в режиме онлайн, так и для смешанного обучения. Должны быть проведены мониторинг и сбор по цифровым ресурсам для дальнейшего перевода или адаптации, которые содержат контент по предметам естественно-научного направления (математика, физика, биология, химия и география на кыргызском, русском и английском языках) для 5-11 классов средних школ.

**IV. Объем и содержание работы**

**Фаза 1. Продолжительность составляет 1 месяц с момента подписания контракта**

1. Консультант подготовит краткое описание планируемых работ и изучит материалы из открытых источников по предметам естественно-научного направления:
* Математика 5 – 6 класс;
* Алгебра 7 – 11 класс;
* Геометрия 7 – 11 класс;
* Физика 7 – 11 класс;
* Биология 6 – 11 класс;
* Химия 8 – 11 класс;
* Естествознание 5 класс;
* География 6 – 11 класс.
1. Объем материалов должен отражать основные разделы, указанные в Приложении 1;
2. Консультант проведет мониторинг интернет-ресурсов и платформ на предмет достоверности, безопасности (отсутствие насилия и т.п.), социально-культурного и социально-экономического соответствия к новым научным достижениям.
3. Для мониторинга цифровых образовательных платформ и определения контента/дополнительных учебных материалов для перевода, адаптации Консультант ответит на следующие вопросы:
4. почему мы можем использовать данные этих интернет-ресурсов и платформ?
5. как устроен процесс использования каждого конкретного интернет-ресурса/платформы, начиная от момента регистрации пользователей и далее?
6. как имеющиеся материалы раскрывают содержание темы?
7. как имеющиеся темы/задания/примеры направлены на закрепление изученного?
8. как имеющиеся материалы позволяют оценить и усилить уровень освоения темы?
9. какие преимущества и недостатки имеются в данных продуктах, чтобы обеспечить дистанционный процесс обучения?
10. Подготовленные материалы должны быть рассмотрены и согласованы экспертной группой МОН и ОКП.

**Фаза 2. Продолжительность составляет 1 месяц с момента завершения первого этапа работ**

1. По результатам согласования материалов с экспертной группой МОН и ОКП, Консультант продолжит консолидирование материалов.
2. Консультант проанализирует и систематизирует те виды цифровых сервисов и инструментов, которые:
3. уже имеют историю использования в системе образования;
4. довольно широко распространены и могут быть адаптированы и переведены на кыргызский язык;
5. имеют сформированную базу знаний и легко доступен пользователям;
6. имеют низкий порог входа и подходят для педагогов, не имеющих сильных ИТ-компетенций.
7. По завершению подготовки анализа перечня цифровых материалов и ресурсов должен быть рассмотрен экспертной группой МОН и ОКП для финальной оценки и получения положительных заключений.

**Фаза 3. Продолжительность составляет 1 месяц с момента завершения второго этапа работ**

1. Консультант произведёт доработку с учетом оценки экспертной группы МОН и ОКП перечня материалов со ссылками на ресурсы и платформы и представит заказчику в электронном формате.
2. Консультант просчитает примерные цены для перевода, адаптации материалов подобранных из существующих сервисов и платформ и список тем по предметам, по которым необходима разработки контента.
3. Консультант предоставит завершённый вариант материалов.
4. Консультант будет нести ответственность за подбор и подготовку материалов, а также за финальное утверждение МОН.

**V. Сроки выполнения задания**

Планируемая продолжительность задания составляет 3 (три) месяца с момента подписания контракта.

**VI. Условия выполнения задания**

Консультант выполняет свои обязанности в тесном сотрудничестве с группой закрепленных за ней специалистами Министерства образования и науки Кыргызской Республики и ОКП «Образование для будущего» Всемирного банка.

Имущественные права на все исследования, отчёты, тексты, иллюстрации, графики, аудио, видео материалы или другие документы, подготовленные Консультантом для МОН в рамках данного Задания, должны быть переданы Министерству образования и науки Кыргызской Республики.

**VII. Ожидаемые результаты, перечень и график представления отчетов**

Консультант будет подотчетен IT Координатору ОКП и в соответствии с задачами данного задания представит 3 отчета за период действия контракта. Электронный и твердый вариант Отчета с подписью должен быть представлен IT Координатору после согласования с экспертной группой МОН каждого отчетного периода. Финансовые выплаты будут производиться только после утверждения соответствующих отчетов не позже указанных ниже сроков.

В соответствии с задачами данного задания Консультант представит:

**Начальный отчет** – (с момента подписания контракта в течение 30 – дней) должен включать:

* Подготовка материалов из открытых источников (не менее 30% тем указанных разделов по каждому предмету (см. Приложение 1): видеоматериалов, лабораторных работ-, тестов, инфографика, динамические анимационные примеры/задачи /упражнения т.д.).
* График работы с описанием цели, методологии и инструментов анализа и мониторинга, определение интернет-ресурсов и платформ.
* План последующих шагов для реализации поставленной цели.
* Получение одобрения материалов экспертной группой МОН КР и ОКП.

**Промежуточный отчет –** (с момента подписания начального отчета в течение 30 – дней) должен включать:

* Матрицу оценивания материалов на предмет присутствия гендерных, экологических, социально -культурных и социально-экономических вопросов, вопросов безопасности и достоверности.
* Объем материалов, который охватывает не менее 70% тем указанных разделов по каждому предмету: видеоматериалов, лабораторных работ, тестов, инфографика, динамические анимационные примеры/задачи/упражнения).
* Получение одобрения материалов экспертной группой МОН КР и ОКП.

**Заключительный отчет –** (с момента подписания промежуточного отчета в течение 30-дней) должен включать:

* Все отработанные материалы анализа и мониторинга интернет-ресурсов и платформ (выборка, окончательные версии, рекомендации).
* Предложения по созданию новой платформы с учетом результатов проведенного анализа и мониторинга;
* Итоговый отчёт (одобренное экспертной группой МОН и ОКП), разработанные материалы должны быть представлены Консультантом. Консультант представит в двух (2) экземплярах на русском и кыргызском языках в печатной и электронной формах PDF и MS Word форматах.

Финансовые выплаты будут производиться только после утверждения Отчетов о ходе выполнения задания, согласно графику предоставления отчетов.

ОКП рассмотрит и утвердит заключительный отчёт в течение 10 дней.

**VIII. График платежей**

1. Начальный отчет (выплата 15 % от общей суммы).
2. Промежуточный отчет (выплата 40% от общей суммы).
3. Заключительный отчет (выплата 45% от общей суммы).

**IX. Квалификационные требования и критерии отбора**

**Консультант должен соответствовать к следующей квалификации:**

* Опыт Консультанта в разработке обучающих общеобразовательных материалов (учебники, методологические руководства, дополнительные учебные материалы, видео уроки и т.д.) – 35 баллов.
* Опыт внедрения образовательных методик (обучающие программы, тренинги, курсы, стандарты) в педагогическую практику – 25 баллов.
* Использование развивающих технологий в общеобразовательной среде: для целевой аудитории (ученики/ школ) – 30 баллов.
* Технические знания в области мониторинга и оценки (применение технических (программных) средств, таких как: Google analytics, Alexa, Similarweb, Web archive, Speedtest и др) – 10 баллов.

**Критерии оценки и ключевые специалисты**

Технические предложения будут оцениваться в соответствии с нижеприведенными критериями:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Критерий** | **Максимум %** |
|  | Опыт работы Консультанта по заданию | 20% |
|  | Опыт и квалификация ключевых сотрудников | 80% |
|  | **ИТОГО** | **100%** |

Для подготовки хорошо изученного, проанализированного и разработанного продукта необходимы профессиональные специалисты. Соответственно, в процессе отбора будут оценены резюме ключевых специалистов.

Команда специалистов могут быть дополнены в зависимости от нужд проектной команды, если это необходимо.

Наряду с ключевыми специалистами, в рамках данного задание потребуется содействие нескольких технических и нетехнических специалистов.

Квалификация и опыт ключевых специалистов будут оцениваться согласно следующим требованиям:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ключевые сотрудники** | **Общая квалификация и образование – 25%** | **Основной опыт работы – 25%** | **Подтверждающий опыт работы – 30%** | **Итого** |
|  | Руководитель группы | Высшее образование в соответствующей области (квалификационные сертификаты преимущественно)  | Опыт работы в соответствующей области не менее 5 лет | Подтверждающий опыт работы (реализация не менее 2 подобных проектов) | 30 |
|  | Специалисты (педагоги) по естественнонаучным предметам (математика, физика, биология, химия и география) | Высшее образование в соответствующей области | Опыт работы по естественнонаучным предметам | Подтверждающий опыт работы по естественнонаучным предметам (реализация не менее 2 подобных проектов) | 30 |
|  | Специалисты в области мониторинга и оценки  | Высшее образование в соответствующей области | Опыт работы в области мониторинга и оценки | Подтверждающий опыт работы мониторинга и оценки (реализация не менее 2 подобных проектов) | 20 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Матрица по классам и предметам:**

**5 – КЛАСС:**

**Математика**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ урока** | **Содержание учебного материала** |
|  | Задачи на повторение программы начальной школы |
|  | Множества |
|  | Количество элементов множества |
|  | Элементы геометрии |
|  | Натуральные числа |
|  | Скорость, время, работа |
|  | Порядок действий, скобки |
|  | Целые числа |
|  | Задачи на составление уравнений |
|  | Элементы геометрии |
|  | Выручка, затраты, прибыль, убытки |
|  | Задачи на составление уравнений. Отношение. Доли. Масштаб. |
|  | Соотношения между единицами измерения |
|  | Обыкновенные дроби |
|  | Десятичные дроби. Сложение и вычитание |
|  | Умножение и деление десятичных дробей |
|  | Бесконечные десятичные дроби. Округление. Окружность. Круг |
|  | Проценты |
|  | Материалы для самостоятельной работы |

**Естествознание**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Содержание темы** |
|  | Природа и пути ее познания:Окружающий нас природный мир.Как изучить тайны природы.Органы чувств человека. Носовая полость – орган обоняния.Как мы чувствуем вкус.Как мы видим. Глаза.Как мы слышим. Уши.Кожа. Ощущение окружающей среды через кожу.Мозг человека. Роль мозга в познании.Методы познания: наблюдение и опыт. |
|  | Мир тел и веществ:Материя. Вещество и тело. Масса – основная характеристика всех тел. Измерение массы тела.Состав, строение и состояние вещества. Движение молекул и атомов. Диффузия. Химические элементы. Простые вещества. Смесь веществ. Сложные вещества. Вода – растворитель. Органические вещества.  |
|  | Явления природы:Механическое движение. Звуковые явления. Тепловые явления. Значение испарения воды в жизни растений, животных и человека. Электрические явления. Магнитные явления. Световые явления. Химические явления. |
|  | Мы живем на планете земля:Звездное небо – открытая книга природы. Солнце – дневная звезда. Солнечная система и планеты. Планета Земля – колыбель человечества. Атмосфера – воздушная кора Земли. Температура воздуха. Движение воздуха. Осадки. Вода – источник жизни на Земле. Почва и ее значение в мире растений. Мир животных. |

**6 – КЛАСС:**

**Математика**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ урока** | **Содержание учебного материала** |
|  | Задачи на повторение |
|  | Числовая ось. Уравнения с модулем |
|  | Прямоугольная система координат на плоскости |
|  | Прямо пропорциональная зависимость. Пропорция |
|  | Смеси. |
|  | Простейшие системы линейных уравнений |
|  | Свойства позиционной системы записи натуральных чисел |
|  | Делимость чисел |
|  | Разложение натуральных чисел на множители. НОК |
|  | Равенство обыкновенных дробей. НОД |
|  | Действия над обыкновенными дробями. |
|  | Степени. Абсолютная и относительная погрешность |
|  | Задачи на составление уравнений |
|  | Средние значения: среднее арифметическое. Мода. Медиана |
|  | Организация данных |
|  | Окружность. Круг. Сектор |
|  | Материалы для самостоятельной работы |

**Биология**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержание темы** |
|  | Биология - наука о живой природе и ее возникновение. |
|  | Общее знакомство с миром растений |
|  | Клеточное строение растений |
|  | Жизнь растений |
|  | Корень |
|  | Побег и почка |
|  | Лист |
|  | Стебель |
|  | Размножение растений |
|  | Рост растений |
|  | Царство растений и их классификация. Основные разделы |
|  | Сообщества культурных растений и возникновение культурных растений |
|  | Растениеводство (Выращивание растений. Правила обработки Земли) |
|  | Бактерии. Грибы. Лишайники |

**География**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Разделы и темы** |
|  | Введение. Что изучает география? |
|  | Источники географической информации и приемы работы с ними |
|  | Природа и оболочки Земли |
|  | География своей местности |

**7 – КЛАСС:**

**Алгебра**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала**  |
|  | Выражения и их преобразования. Уравнения |
|  | Функция |
|  | Многочлены |
|  | Системы линейных уравнений |
|  | Элементы статистики |

**Геометрия**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала**  |
|  | Начальные геометрические сведения  |
|  | Взаимное расположение прямых на плоскости  |
|  | Треугольники |
|  | Соотношение между сторонами и углами треугольника  |
|  | Окружность и круг. Место геометрических точек  |
|  | Геометрические построения  |

**Физика**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержание темы** |
|  | Первоначальные сведения о строении вещества |
|  | Взаимодействие тел |
|  | Давление твердых тел, жидкостей и газов. |
|  | Работа и мощность. |

**Биология**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержание темы** |
|  | Введение. Общее знакомство с животными  |
|  | Одноклеточные животные или простейшие |
|  | Многоклеточные животные. Тип кишечно-полостные |
|  | Плоские, круглые и кольчатые черви |
|  | Тип моллюски |
|  | Тип членистоногие |
|  | Тип хордовые |
|  | Эволюция животного мира |
|  | Экология |

**География**

**География материков и океанов.**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Разделы, темы** |
|  | Введение. Цели и задачи изучения географии материков и океанов.  |
|  | Особенности природы Земли |
|  | Атмосфера и климат Земли |
|  | География материков |
|  | Африка |
|  | Австралия и Океания |
|  | Южная Америка |
|  | Северная Америка |
|  | Антарктида |
|  | Евразия |
|  | География океанов |
|  | Итого: |

**8 – КЛАСС:**

**Алгебра**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тема урока** |
|  | Рациональные дроби и их свойства |
|  | Неравенства |
|  | Степень с целым показателем |
|  | Квадратные корни |
|  | Квадратные уравнения |
|  | Элементы комбинаторики |

**Геометрия**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала**  |
|  | Многоугольники |
|  | Теорема Пифагора |
|  | Площади фигур |
|  | Повторение. Решение задач |

**Физика**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тема уроков** |
|  | Вещество и тепловые явления |
|  | Электрический заряд. Электрическое поле  |
|  | Постоянный электрический ток |
|  | Электрический ток в разных средах |
|  | Электромагнитные явления |

**Биология**

**Человек и его здоровье**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Название темы** |
|  | Введение. Общий обзор организма человека |
|  | Регуляция процессов жизнедеятельности |
|  | Восприятие окружающего мира |
|  | Опорно-двигательная система |
|  | Внутренняя среда организма |
|  | Кровообращение. Органы кровообращения |
|  | Дыхание |
|  | Пищеварение |
|  | Обмен веществ и энергии |
|  | Выделение |
|  | Кожа |
|  | Размножение и развитие |
|  | Сохранение здоровья и предупреждение заболеваний |

**Химия**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержания**  |
|  | Основные химические понятия |
|  | Научные методы  |
|  | Периодический закон и периодическая система химических элементов  |
|  | Строение атома |
|  | Химические связи |
|  | Кислород и оксиды |
|  | Водород. Кислота. Основания и соли |
|  | Галогены |
|  | Генетические связи  |

Химия в 8-классе всего 68 часов, из них 19 часов запланировано к видео уроку.

**География**

**Физическая география Кыргызской Республики.**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Разделы, темы** |
|  | Введение. Моя родина – Кыргызская Республика. Что изучает физическая география Кыргызской Республики и источники информации. |
|  | Географическое положение и границы Кыргызской Республики. |
|  | Природа Кыргызской Республики |
|  | Физико-географические территории Кыргызской Республики. |
|  | Природные ресурсы и геоэкологическое состояние Кыргызской Республики. |

**9 – КЛАСС:**

**Алгебра**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала**  |
|  | Нули функции  |
|  | Квадратная функция |
|  | Уравнения и системы уравнений |
|  | Прогрессии |
|  | Степень с рациональным показателем |
|  | Элементы тригонометрии |

**Геометрия**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала**  |
|  | Геометрические преобразования |
|  | Решение треугольников |
|  | Прямоугольная система координат на плоскости |
|  | Векторы |
|  | Начальные сведения о стереометрии |

**Физика**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала**  |
|  | Основы механики |
|  | Колебания и волны |
|  | Оптика |
|  | Квантовая физика |
|  | Физика космоса |

**Биология**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Название темы** |
|  | Признаки и структурная организация жизни на Земле |
|  | Молекулярно-генетический уровень организации жизни |
|  | Популяционно-видовой уровень организации жизни |
|  | Биогеоценотический уровень организации жизни |
|  | Биосферный уровень организации жизни |

**Химия**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержания**  |
|  | Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон действия масс.  |
|  | Обратимые и необратимые реакции. Химические равновесия.  |
|  | Диссоциация кислот, солей и оснований (щелочей). Кристаллогидраты |
|  | Ионообменные реакции.  |
|  | **Подгруппа кислорода** |
|  | Получение серной кислоты в производстве контактным способом и экологические проблемы.  |
|  | **Подгруппа азота**  |
|  | Азот, фосфор, строение их молекул, распространение в природе, способы получения, физические и химические свойства, применение.  |
|  | Круговорот азота в природе. Нитраты. |
|  | Угольная кислота, строение молекулы, получение. Физические и химические свойства. Соли угольной кислоты, получение, физические и химические свойства, применение. |
|  | Распространение кремния в природе. Понятия о соединениях кремния. Соли кремниевой кислоты – силикаты. Отрасль силикатной промышленности. Развитие местной силикатной промышленности. |
|  | **Металлы** |
|  | Металлы в природе. Физические и химические свойства металлов. Металлические руды и металлическая промышленность Кыргызстана. Методы получения металлов в производстве. Электролиз.  |
|  | Кислородосодержащие углеводороды – спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, органические карбоновые кислоты, эфиры, жиры − их получение, свойства и применение.  |

Химия в 9-классе всего 68 часов в год, из них 11 часов планировано к видео уроку.

**География**

**Экономическая и социальная география Кыргызской Республики.**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Разделы, темы** |
|  | Введение. Что изучает экономическая и социальная география Кыргызской Республики? |
|  | Место Кыргызской Республики в мире |
|  | География населения Кыргызской Республики. |
|  | Хозяйство Кыргызской Республики |
|  | Экономическая и социальная характеристика административно- территориальных регионов Кыргызской Республики |

**10 – КЛАСС:**

**Алгебра**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала**  |
|  | Тригонометрическая функция числового аргумента |
|  | Основные свойства функции |
|  | Тригонометрические уравнения и неравенства |
|  | Производная |
|  | Применение непрерывности и производной |
|  | Применение производной к исследованию функции |
|  | Элементы теории и математической статистики |

**Геометрия**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала**  |
|  | Аксиомы стереометрии |
|  | Параллельность прямых и плоскостей  |
|  | Перпендикулярность прямых и плоскостей |
|  | Векторы в пространстве  |
|  | Повторение. Решение задач |

**Физика**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала**  |
|  | Основы МКТ |
|  | Основы термодинамики |
|  | Законы постоянного тока |
|  | Электрический ток в различных средах |
|  | Электростатика |
|  | Магнитное поле |

**Биология**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тема урока** |
|  | Клеточное строение живых организмов. Клетка единица жизни |
|  | Обмен веществ и превращение энергии в клетке |
|  | Размножение клеток  |
|  | Внеклеточные формы жизни |
|  | Наследственность и изменчивость организмов |
|  | Селекция |
|  | Молекулярная биология. Генная инженерия. Биотехнологии |

**Химия**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержания** |
|  | Основные положения органической химии |
|  | Углеводороды |
|  | Кислородосодержащие органические соединения |
|  | Углеводы |
|  | Азотсодержащие органические соединения |
|  | Синтетические высокомолекулярные соединения |

Химия 10-классе всего 68 часов в год, из них 10 часов планировано к видео уроку.

**География**

**География мира. Страны и регионы.**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Разделы, темы**  |
|  | Введение. Цели и задачи предмета «География (География мира. Страны и регионы)». Географической информации? |
|  | Многообразный мир. |
|  | География мировых природных ресурсов и геоэкология. |
|  | География населения. |
|  | Научно-техническая революция (НТР) и мировое хозяйство  |
|  | География отраслей мирового хозяйства.Окружающая среда и эффективные технологии. |

**11 – КЛАСС:**

**Алгебра**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала**  |
|  | Повторение.  |
|  | Первообразная  |
|  | Интеграл |
|  | Обобщение понятия степени  |
|  | Показательная и логарифмическая функция |
|  | Производная показательной и логарифмической функции |
|  | Понятие о дифференциальных уравнениях  |
|  | Обобщающее повторение алгебры и начала анализа  |

**Геометрия**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала**  |
|  | Многогранники |
|  | Тела вращения  |
|  | Объем тел |

**Физика**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала**  |
|  | Электромагнитная индукция |
|  | Колебания |
|  | Электромагнитные 12 часов |
|  | Электромагнитные волны 9 часов |
|  | Световые волны 15 часов |
|  | Излучение и спектры |
|  | Элементы теории относительности |
|  | Световые кванты |
|  | Атомная физика |
|  | Физика атомного ядра |
|  | Элементарные частицы |

**Биология**

|  |  |
| --- | --- |
| **№**  | **Название темы** |
|  | Эволюционное учение |
|  | Развитие органического мира |
|  | Эволюция человека  |
|  | Биосфера и человек. Основы экологии |

**Химия**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержания**  |
|  | * + 1. Обобшение знания о органической химия
 |
|  | * + 1. Сущность теории электролитической диссоциации
 |
|  | Обобщения основные понятия химии |
|  | Производственные получение некоторых веществ |
|  | Химия переходных металлов |
|  | Комплексные соединения |
|  | Дисперсные системы |
|  | Химия и экология |

Химия 11-классе всего 68 часов в год, из них 13 часов планировано к видео уроку.

**География**

**География мира. Страны и регионы.**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Разделы, темы** |
|  | Введение. Историко-географические районы мира. |
|  | Европа. |
|  | Азия. |
|  | Государства постсоветского пространства. |
|  | Африка. |
|  | Австралия и Океания. |
|  | Америка. |
|  | Глобальные проблемы человечества. |